Zicherman István



A T-34-es története

scanned by "_yD_"

Zicherman István

A T-34-es története

Zicherman István

A T-34-es története



Zicherman István
A T-34-ES TÖRTÉNETE

Borítóterv: Frigya Design

ISBN 978-9633755211

Anno Kiadó, MMVII
Felelős Kiadó az Anno Bt. vezetője
Copyright: Zicherman István ©
Készült a debreceni Kinizsi Nyomdában
Felelős vezető: Bördős János

A szovjet közepes harckocsik 1917-1925 között, avagy „a háborús örökség"

Az első világháború volt a XX. század első, óceánokon átívelő és társadalmakat megrázó katasztrófája. Európa nemzetei haláltusájukat vívták a megdermedt frontok lövészárkaiban és a szögesdrótok által szabdalt senki-földjén. A háború poklában született, a megdermedt harcvonal áttörését szolgáló különböző eszközök sokaságában megszülettek a páncélos egységek. Az eleinte éppen hogy tipegő eszközök hamar félelmetes fegyverekké váltak. Könyvünk szempontjából a közepes harckocsik, és konkrétan a T-34 szovjet harckocsi „családfája" érdekel minket.

Oroszország sem maradt ki a fejlődéstörténet eme szakaszából. Azaz – a pusztító háborúból és a vele együtt járó technológiai fejlődésből. Intenzív fejlesztésen és kutatáson estek át saját páncélos csapatai: a páncélozott autók, páncélvonatok és, természetesen, az első, saját fejlesztésű harckocsik.

A sok egyéb terven kívül megszületett egy közepes harckocsi terve is, de a tervvel igen sok probléma adódott. Ez a harckocsi igen sokáig úgy szerepelt a szaksajtóban, mint a „Ribinszkij gyár tankja". A szovjet kor irodalmában, illetve a belőle „merítő", leginkább német és angolszász szakirodalomban a következőt olvashatjuk: „1915-ben lett kifejlesztve Ribinszk városában. Főbb adatai: tömege – 20 tonna, legénysége – 4 fő, fegyverzete: 107-mm-es ágyú és egy nagy kaliberű géppuska, páncélzat 10-12 mm, sebessége 7 km/h, méretei: hossza 5m, szélessége 2 m, magassága 2 m. A tervet a Legfelsőbb Technikai Igazgatóságnak 1916. augusztus 10-én nyújtották be, de mint a többi,

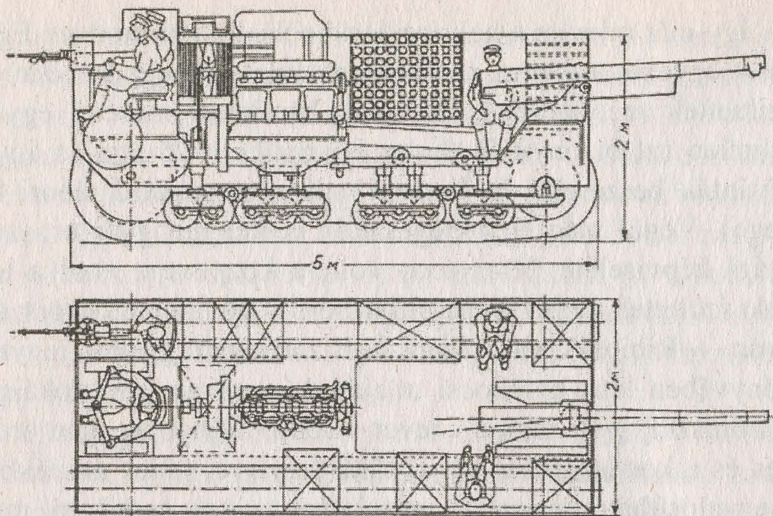
korábban benyújtott hasonló ajánlat, ez is vissza lett utasítva."

Az adott részinformációban több homályos pont is létezik. Először is – honnan lett hírtelen Oroszországnak 1915-16-ban rendszeresített nehézgéppuskája, add kettő – a harckocsi méretei nem tették lehetővé egy 107-mm-es, akkoriban rendszeresített ágyú beszerelését. Bár a sajtóban többször is megjelent a harckocsi vázlatterve, de ez sem oszlatta fel a homály és kérdések ködét. Ellenkezőleg, újabb kétségekre adott okot. Néhány évvel ezelőtt több szerző még azt is megkockáztatta, hogy fikciónak nevezte a tervet.

A kétségeket két modern kori orosz kutatónak, sikerült feloszlatni, amikor is az Orosz Központi Hadtörténeti Intézet levéltárában megtalálták a Páncélos automobilok Bizottságának, Filatov tábornoknak címzett leveleket, amelyekben ez állt: „A Legfelsőbb Technikai Igazgatóság, az Igazgatóság főnökének utasítására továbbítja önöknek az „Orosz Renault" részvénytársaság 1916. augusztus 10-én kelt bejelentését, az általuk javasolt, nagy teljesítményű páncélozott traktor tervével együtt." A kérdés 1916. augusztus 19-én került megvitatásra a Technikai Bizottság ülésén. A jegyzőkönyv „Az ügy rövid leírása" rubrikájában a következő információ olvasható: „A cég bejelentése, a terv és a cég személyes képviselőjének magyarázata a következő adatokat szolgáltatja a terepjáró képességekkel bíró páncélozott traktor ügyében. A traktor súlya körülbelül 12 tonna, sebessége nagyjából 12 km/h. Fegyverzete – egy 75-mm-es ágyú és egy géppuska. Részletesebb adatok jelenleg nem állnak rendelkezésünkre, ezért a cég petrográdi részlege részletesebb tájékoztatást kért a cég párizsi rezidenciájától." A bizottság teljes mértékben joggal tekintette a tervet elégtelennek és „döntését az „Orosz Renault" traktor ügyében félreteszi, míg meg nem érkeznek a szükséges kiegészítések."

Így már minden a helyére kerül ebben a történetben. Egyrészt egyezik a dátum, másrészt a vázlaton megadott embersziluettek méretaránya, illetve a harckocsi méretei egyértelműen azt bizonyítják, hogy a járműbe a 75-mm-es ágyút kívánták beszerelni (a francia hadsereg standard tábori lövege). Végül még egy kiegészítés: a Renault gyár oroszországi képviselete Péterváron volt, a központja, ahol a tervek születtek, Párizsban, miközben a Renault oroszországi gyára – Ribinszk városában. A Bizottság tárgyalási jegyzőkönyvében leírt harckocsi tulajdonképpen az, ami sokáig a „Ribinszkij gyár tankja" nevet viselte. Sajnos az igen érdekes és a kor technikai kapacitását ismerve, teljes mértékben megvalósítható tervvel kapcsolatban nincs semilyen más, használható információ. Egyet lehet bízvást állítani: a Nagy háború éveiben az oroszoknak nem sikerült megvalósítani a közepes harckocsi tervét, ráadásul a vázlat eredetileg francia mérnökök munkája volt, és nem Oroszországban született.

Kétségtelen az is, hogy a cári birodalom komoly terveket szőtt, és harckocsik gyártását irányozta elő. Többek között ezért is érkezett Angliából egy mérnöki bizottság, mely elsősorban a páncélkocsik gyártásának kiszélesítését, illetve az angol tankok oroszországi gyártásának kérdéseit vizsgálta. A páncélos traktorok gyártása nem ütközött volna akadályokba – volt erre ipari kapacitás is, meg szakképzett munkaerő is.



Az „Orosz Renault" cég közepes harckocsija (terv). Oroszország/Franciaország. 1916. A harckocsi taktikai és technikai adatai. Tömege: 12 t. Magassága: 2,25 m, szélessége 2 m, hossza 5 m. Legénység: 4 fő. Páncélzata: homlokpáncél 12 mm, oldalpáncél 10 mm, tető 10 mm. Maximális sebessége: 12 km/h. Fegyverzet: 1 db 75-mm ágyú, 1 db 8-mm Hotchkiss géppuska.

1917 januárjában, miután a szövetséges műszaki szakértők segítségével sikerült kielemezni a harckocsik és páncélozott autók harci bevetéseit, tervbe vették az orosz harckocsizó egységek felállításának tervét. A terv szerint új „páncélozott terepjáró osztályokat" hoztak volna létre és a bizottság terveiben a következő típusokat tartották a célnak megfelelőnek:

„1. Poplavko páncélozott automobiljait, amik négy kerék meghajtásúak, a „Jaffery", „Renault", „Panhard- Levasser" és FWD alvázon;

2. „Packard" és „Austin" páncélkocsijait, amik Kégress „végtelen szalagokat" (hernyótalpat) kapnak;

3. A „könnyű típushoz" tartozó francia tankok."

Az 1917-es év februárjában – márciusában lezajlott forradalmi események nyárra halasztották a tervek megvalósítását. Az 1917 májusában, Petrográdban lezajlott szövetséges tanácson megállapították, hogy az orosz hadseregnek közepes harckocsikra van szüksége. Úgy számolták, hogy minden 50 páncélos rajra jut 6 db tank, illetve a teljes létszámon kívül szükség van még technikai tartalékra, ami a harcoló alakulatoknál lévő járművek egyharmadát teszi ki. Ez összesen 390 „Schneider C.A.1" harckocsit jelentett a gyakorlatban.

Viszont már szeptemberben az orosz katonai attasé, Ignatyjev gróf, a következő levelet kapta: „Kérjük állítsa le a „Schneider" közepes traktorok szállítása körüli munkálatokat, amelyek a Sztavka (Vezérkar- Z.I. megjegyzése) szerint alkalmatlanok a frontszolgálatra, országunk természeti viszonyai között. Méltóztassék jelenteni a „Renault" cég „könnyű típusú" géppuskás tankja körül folyó kísérletek eredményeit."

Közben az Ideiglenes technikai bizottság, amit Legfelsőbb Technikai Igazgatóság Nagy-Britanniába küldött, hogy ott személyszállító és tehergépkocsikat vásároljon a hadsereg számára, jelentette 1917 augusztusában, hogy „az angol tábori N"2 tankok (valószínűleg az Mk.IV, vagy akár Mk.V harckocsiról lehet szó), jelentősen javultak, megnőtt a sebességük és a terepleküzdő készségük." Ezenkívül a bizottság azt is megemlítette, hogy az angol járművek fegyverzet és üzemeltetés szempontjából jobbak, mint a franciáké, ami szintén nem csekély zavart okozott Péterváron.

Az idő robogott tovább, a bizottságuk végezték munkájukat, de a harckocsik terén nem történt változás.

1917. október 25-26 virradó éjszaka hatalomra került embereket a legkevésbé sem érdekelte Oroszország és a harckocsigyártás. Szimbólikus értékű, hogy az Ideiglenes orosz kormány utolsó, október 25-én (új időszámítás szerint november 7-én) írt jegyzőkönyvében olvasható a következő sor: „A had-

sereg tankokkal történő ellátásának terve a mélység bugyraiba zuhant."

A hamarosan kitört polgárháború alatt a harckocsik mégis eljutottak Oroszországba...

A polgárháború éveiben a Munkás-Paraszt Vörös Hadsereg több harckocsit zsákmányolt mind a Fehér Hadseregtől, mind az intervenciós erőktől, mind a különböző nemzeti kormányoktól (leginkább a balti államoktól és Grúziától), mint a szovjet-lengyel háború során.

A közepes harckocsik alkalmazása igen furcsán, érdekesen és meglehetősen döcögősen alakult.

1920 nyarán, a harckocsizó osztályok állományának kiképzése végett, a Moszkvában állomásozó Tartalékos gépkocsizó páncélozott dandár bázisán felállították a gyakorló harckocsi osztályt (meg kell jegyeznem, hogy nem ez volt az első, Oroszországban működő harckocsizó iskola, ugyanis, mint arról a kiadott oklevelek tanúskodnak, hasonló iskolák működtek a Fehér Hadseregnél, Norosszijszk és Jekatyerinburg városaiban.) 1921. január 1-re a VH tíz harckocsizó csoportot, de a tankok hiánya, vagy korlátozott hadrafoghatósága miatt ebből négy gyakorlatilag nem volt felszerelve, és csak papíron létezett. A MPVH állományában a harckocsi csoportok száma 1921 októberében érte el a maximumot (13 csoport), majd ezután számuk csak csökkent.

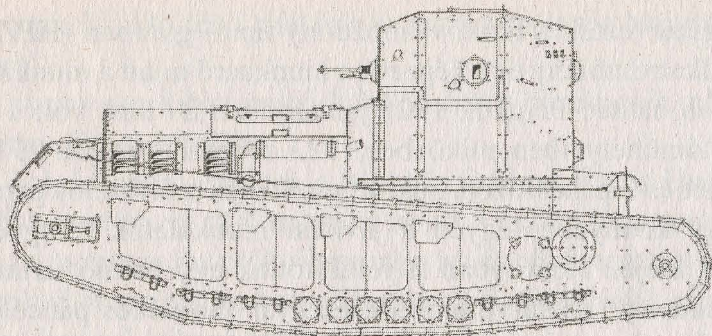
Pár szót érdemes említeni a tankok osztályozásáról, amit hivatalosan is elfogadtak a VH részére. A hivatalos papírokban két osztályozási rendszer működött. Vagy a motorok típusa szerint: Mk-V - „Rikardo"; Mk-A - „Tejlor"; „Renault Ft-17" - „Reno", vagy méretük alapján: „B" (mint „bolsoj"=„nagy") – Mk-V; „Sz" (mint „szrednyij"=„közepes") – Mk-A, Mk-B; „M" (mint „malij"=„kis") - „Renault FT-17".

A zsákmányolt járművek javítását már 1920 tavaszán

megszervezték a harkovi mozdony építő gyárban (HPZ), de az alkatrészhiány és a képzetlen munkaerő miatt a munka igen lassan haladt. Például, 1921 januárjában 20 tank volt a HPZ javítóműhelyeiben, miközben 1922. február 3-án már 29 harckocsit és 3 páncélozott traktort említenek a hivatalos papírok. Hogy könnyebb legyen a javítási munkálatok felügyelete, 1921 elején Harkovban is felállítottak egy önálló tartalékos harckocsizó osztályt, ami a moszkvai Tartalékos páncélozott dandárnak volt alárendelve szervezetileg.

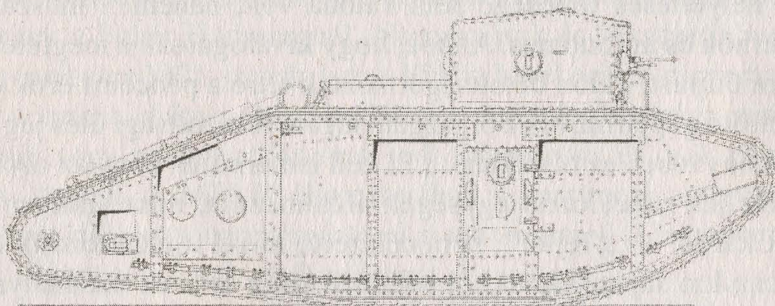
Igen érdekes a tankok első, polgárháború utáni bevetése is. 1922 elején a 6. és 7. harckocsizó csoportot átvezényelték a Volga-mentére, ahol javában tombolt az éhínség. A járműveket a szántásnál alkalmazták, ugyanis drasztikusan csökkent az igavonó állatok állománya. A harckocsik legénységét direkt olyan emberekből állították össze, akik értettek a mezőgazdasági munkákhoz (például a harckocsi parancsnokok és helyettesek többsége nem katona volt, hanem... műszaki mérnök és agronómus. Ahhoz, hogy kiválogassák a megfelelő járműtípust, külön bizottságot hoztak létre a páncélos erők és szállító gépjárművek Főigazgatóságán. A bizottsági ülés jegyzőkönyvében ez olvasható: „El kell ismernünk, hogy az olyan erőteljes páncélozott egységek alkalmazása, mint amilyen a „Rikardo" és „Tejlor", nem célszerű, mivel a méreteikből és technikai sajátosságaikból adódóan nagy lesz az üzemanyag fogyasztásuk, ami nem lesz egyenes arányban az elvégzett munkával."

A bizottság a „Renault" könnyű harckocsikat küldte az éhinség és aszály súlytotta vidékre, mivel ezek „méreteikből és fogyasztásukból adódóan közelebb állnak a mezőgazdasági traktorokhoz." 1922 márciusában a két harckocsi csoportot feltöltötték francia (Renault-FT-17) és orosz („Renault-Russzkij") tankokkal és elküldték szántani.



„Tejlor" (Mk.A „Whippet") közepes harckocsi. Nagy-Britannia, 1918.

A harckocsi taktikai és technikai adatai. Tömege: 14 t. Magassága: 2,75 m, szélessége 2,82 m, hossza 6,08 m. Legénység: 3 fő. Páncélzata: homlokpáncél 14 mm, oldalpáncél 10mm, torony 12mm. Maximális sebessége: 13 km/h. Fegyverzet: 4 db 7,62-mm Vickers géppuska (ezeket később orosz 7,62-mm Maxim géppuskákra cserélték a Vörös Hadseregnél).



Mk.B közepes harckocsi. Nagy-Britannia, 1919.

A harckocsi taktikai és technikai adatai. Tömege: 18 t. Magassága: 2,55 m, szélessége 2,8 m, hossza 9 m. Legénység: 4 fő. Páncélzata: homlokpáncél 14 mm, oldalpáncél 14 mm, torony 14 mm, tető 6 mm. Maximális sebessége: 10 km/h. Fegyverzet: 4 db 7,62-mm géppuska.

1923 nyarán az addig önálló VH páncélos erőinek Főigazgatóságát megszüntették és beolvasztották a VH tüzérségi Főigazgatóságába. Ezután, 1923 szeptemberében a Köztársaság Forradalmi Tanácsa új állománytáblázatot állított fel a páncélos csapatok számára.

Az összes harckocsi csoportot egy Önálló tank-flottába vonták össze (akkoriban úgy tartották, hogy a harckocsik saját os „szárazföldi csatahajók" és a harcban önállóan tevékenykednek, mint a hajók a nyílttengeri ütközetekben). Ez további két részre lett osztva: a nehéz és könnyű tank-flottillákra.

Egy nehéz tank-flottillába négy osztály került, osztályonként négy harckocsival (Mk-V). A flottilla összesen 16 harckocsiból állt. A könnyű flottilla három osztályból állt: egy könnyű tank-osztályból, ami 6 db közepes harckocsival rendelkezett (Mk.A, Mk.B), egy vadász tank-osztályból, ami 6 db könnyű, 37-mm-es ágyúval felszerelt Renault FT-17 járműből állt, illetve egy könnyű tank-osztályból, ami 6 db szovjet és francia gyártmányú, géppuskákkal felszerelt „Renault" típusú harckocsikat kapott. Egy könnyű flottilla összesen 18 harckocsiból állt – 6 közepesből és 12 könnyűből. Ezenkívül minden flottillának volt egy kisegítő osztálya, ami teherautókból, vontató traktorokból és mozgó javítóműhelyből állt.

A korabeli katonai doktrína szerint a tankok kisegítő szerepet játszottak. A könnyű és közepes harckocsiknak a gyalogság támadását kellett támogatniuk, miközben a nehéz harckocsikat a front áttörésére és az elért eredmények elmélyítésére szánták.

1924 nyarán a tank-flottát vizsgálatnak vetették alá. Ebből a célból a Moszkvai Katonai Körzet külön bizottságot állított fel. A vizsgálat eredményeit a körzet parancsnoka, K.Vorosilov, jelentette a főparancsnokságnak vezérkari főnökének, M.Frunzénak. A jelentésben külön kihangsúlyozták:

„A tank-flotta, járművei állapotából, szervezeti struktúrájából és létszámából adódóan nem felel meg a Vörös Hadsereg elvárásainak. Az oktatás szintjét elfogadhatatlannak találtuk megítélni."

1924 júniusában, az összfegyvernemi tanácskozáson megvitatták a páncélos egységek újjászervezésének kérdéseit. Egyesek úgy gondolták, hogy a flottát meg kell őrizni, hogy bázisán meg lehessen szervezni az oktatást, kutatásokat és különböző kísérletek végrehajtását. Az oktatóközpont bázisán ajánlották egy tervezőiroda felállítását, amely az új eszközök körüli kutatásokkal foglalkozna és tesztelné a hazai és külföldi gyártmányú harckocsikat.

A tank-flotta törzsfőnöke, P.Heinrihs, az ajánlotta, hogy az összes meglévő harckocsit vonják össze egy csapásmérő páncélos hadosztályba.

Megvitatva az összes lehetséges verziót, a Forradalmi Katonai Tanács 1924 szeptemberében úgy döntött, hogy a páncélos egységeket újjászervezi, méghozzá ezredekké. Eredményképpen felállítottak egy önálló harckocsizó ezredet, ami két zászlóaljból, 356 főből és 18 nehéz, közepes és könnyű harckocsiból állt. A többi járművet konzerválták, hogy háború esetén a bázisukon el lehessen kezdeni a páncélos egységek szervezését. 1925-ben az ezred kapott még egy, harmadik zászlóaljat, illetve a már meglévő zászlóaljakat kiegészítették egy-egy, azaz harmadik harckocsizó századdal.

1927-ben, miután elkezdődött az MSz-1 kis harckocsik gyártása, a „Rikardok", „Tejlorok" és „Renaultok" egy ideig még szolgáltak a csapatoknál, párhuzamosan az új harckocsikkal. Így, például, az 1930. október 1-ei állapotok szerint, a Kohanszkij parancsnoksága alatt álló 3. harckocsizó ezredben 19 db „Rikardo" és 47 db MSz-1 volt a nyilvántartásban. Ezek voltak az utolsó, polgárháború éveiből származó harckocsik a Vörös Hadsereg állományában.

A közepes harckocsikról az utolsó feljegyzés 1931. január 30 származik. Ennek megfelelően: „Tejlor" tankból: 1. A N"37 raktárban – 8 db; a katonai műszaki akadémián – 1 db; az Orlovi harckocsizó iskolában – 1 db; Páncélos parancsnoki kurzusok – 1 db; a 11. légi dandár – 1 db. Összesen – 12 db (a fegyverzet leszerelve). Megjegyzés: a N"37 raktárban lévő „Tejlor" tankokból a kísérleti telepeknek és tüzérségi iskoláknak átadni – 8 darabot."

A polgárháborús Mk.A és Mk.B brit, orosz/szovjet szolgálatban álló harckocsikból egy sem maradt meg az utókor számára.

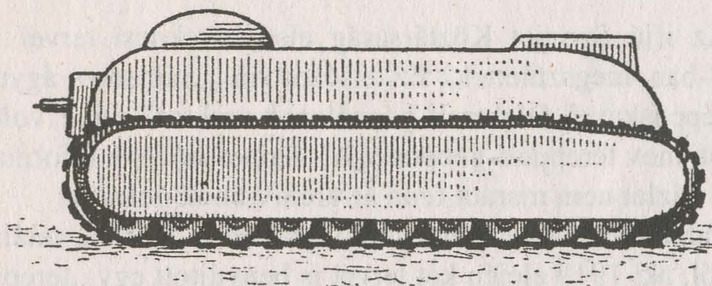
Az első szovjet kísérletek

Az ifjú Szovjet Köztársaság első harckocsi tervei már 1918-ban megszülettek. Ez elsősorban „Samanov ágyúval és géppuskával felszerelt páncélozott traktor" terve volt és „Szotjanov terepjáró-géppuskája". Sajnos bővebb információ vagy vázlat nem maradt fenn az archívumok polcain.

Valamivel többet lehet tudni Maximov mérnök találmányáról, aki 1919 elején két tervet is benyújtott egy „terepjáró páncélozott géppuskára", melynek legénysége egy főből állt, illetve a futómű és motor főbb elemeit „automobiltól lehetne kölcsönözni". Mindkét terv inkább kis tankra (tankettára) emlékeztetett, melyek népszerűsége a '20-as évek végén érte el tetőfokát világszerte. Az első terv egy 40 LE teljesítményű motorral felszerelt, 2,6 tonna tömeggel rendelkező jármű terve volt, 8-10 mm páncélzattal, amibe „Colt" vagy „Maxim" géppuskák kerültek volna fő fegyverzetnek. A legénység egyetlen tagja a jármű hátsó részében ült, közvetlenül a motor mögött. A számítások szerint a kistank sebessége elérhette a 17 km/h-t. A másik terv, ami jóval ismertebb, mint „Scsitonoszka" („Pajzshordozó"), emlékeztetett az előző járműre, mindössze a vezető-lövész benne fekvő helyzetben helyezkedett el, ami radikálisan csökkentette a harckocsi magasságát, illetve tömege 2,25 tonnára „apadt". A „Fiat" típusú motor a jármű far részében kapott volna helyet.

Maximov mérnök úgy tervezte, hogy az általa ajánlott járművek acélsodronyból készült szalagokat kapnak. Ez némileg emlékeztetett Kégress francia mérnök elgondolásaira. Létezik egy rajz a második járműről, de rendkívül eltér a technikai dokumentációban és számításokban leírtaktól. Viszont más

ábrázolás nem maradt fenn. Maximov tervei nem lettek megvalósítva.

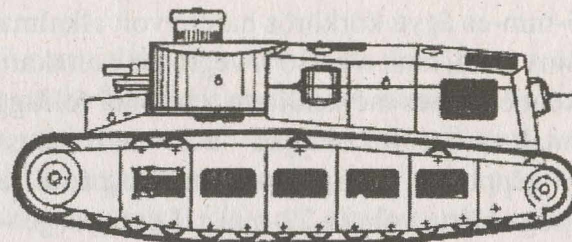


Maximov mérnök „Pajzshordozója". Szovjet Oroszország, 1919.

1920-ban a Katonai Műszaki Főigazgatóság meghírdette az első szovjet harckocsi-pályázatot. Összesen 12 terv érkezett különböző tervező kollektíváktól és magánszemélyektől. Voltak közöttük egyértelműen fantazmagóriák, de akadtak megvalósítható tervek is.

Az első díjat az Izsorszkij gyár terve kapta, ami az „AM szárazföldi gőzös" név alatt vált ismertté. A 10 tonnás jármű érdekessége abban rejlik, hogy V.Kondratyjev hajómérnök tervezte, ezért a páncéltest is a hajóktól örökölte a bordázatot, amelyre a fél hüvelykes páncéllemezeket szegecseléssel kívánták felerősíteni. A páncéltest teljesen hermetikus volt, ezért a tervező szerint úszni is képes volt, amit még a páncéltest aljába található, meglehetősen nagy hajócsavar is segített. 1921-ben, a terveknek megfelelően, az Izsorszkij gyárban elkezdték két harckocsi építését, de 1922 végére csak a páncél testek készültek el (azok is hiányosan), viszont a gyár nem kapta meg sem a szükséges motorokat, sem egyéb felszerelést.

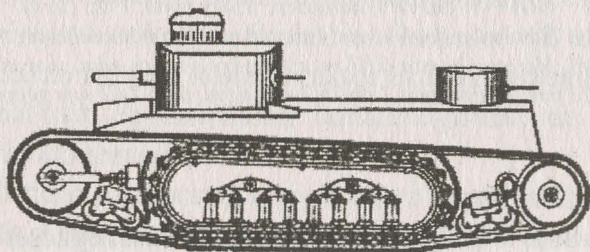
1922-ben újabb pályázatot hirdettek. Ebben az esetben már külön feltételt is szabtak: a járművet kerozin-motornak kellett meghajtania, ugyanis az országban nagyon komoly benzinhiány mutatkozott, a meglévő készletekre pedig a légierőnek volt szüksége. Hét terv érkezett a bizottsághoz, de végül egyik sem nyerte el a fődíjat.



GUVP-1 (GUVP) harckocsi, Szovjetunió, 1923 (terv)*
Tömege: 18 t. Hajtómű teljesítménye: ismeretlen. Maximális sebesség: 20 km/h. Legénység: 6 fő. Méretei: hossza 6,57 m, szélessége – nincs adat, magassága 2,65 m. Páncélzat: 13 mm. Fegyverzet: 1 db 76,2-mm ágyú, 6 db 7,62-mm géppuska.

1923-ban a meglévő tapasztalatok összegzésére irányuló munkákat, és a harckocsik tervezését a Népgazdasági Népkomisszariátus hadiiparának Főigazgatóságára bízták. Egy évvel később, a Tüzérségi arzenál trösztjében (OAT) megteremtik a moszkvai harckocsi-tervező hivatalt, amit S.P.Sukalov vezetett. A tervezőcsoport igen érdekes munkái között érdemes megemlíteni a tizennyolc tonnás GUVP* és a tizenhat tonnás GUVP** tankok terveit. Az első inkább hernyótalpakra épült ágyútornyos páncélvagonra emlékeztetett. Az egész középső és hátsó részt a kazamata foglalta el, ami teljesen kizárta a lövegtorony hátrafelé történő tüzelését (abban az időben úgy tartották, hogy az ellenséges vonalak áttö-

résénél a 3-inches ágyúk számára a legfőbb célpontok az ellenséges védelem mélységében és a szárnyakon találhatóak). A körkörös védelmet hat géppuska biztosította. A jármű 13-mm-es páncélzatot kapott volna, hat fős legénység szolgálta volna ki, és a tervekbe vett sebesség elérhette a 20 km/h-t. A másik harckocsi, a GUVP** szerkezete rendkívül hasonlított a francia 2C harckocsikéra, viszont a fő lövegtoronyban elhelyezkedő 45-mm-es ágyú körkörös harcra volt alkalmas, kivéve azt a kicsiny teret, amit a hátsó lövegtorony eltakart. Külön érdekességként érdemes megemlíteni a futómű felfüggesztését, ami garantálta – a tervek alapján – a 20 km/h sebességet. A harckocsira 4 géppuskát terveztek telepíteni, a páncélzat maximális vastagsága elérte volna a 22-mm-t. Legénysége – 5 fő.



*GUVP-2 (GUVP**) harckocsi, Szovjetunió, 1923 (terv).*
Tömege: 16 t. Hajtómű teljesítménye: ismeretlen. Maximális sebesség: 20 km/h. Legénység: 5fő. Méretei: hossza 6,1 m, szélessége – nincs adat, magassága 2,54 m. Páncélzat: 22 mm. Fegyverzet: 1 db 45-mm ágyú, 4 db 7,62-mm géppuska.

Tulajdonképpen az 1923-1926 közötti időszakot sajátos „színpadi főpróbának" tekinthetjük a szovjet harckocsi-gyártó ipar számára. Hamarosan az összes, tankokkal kapcsolatos ügyet átadták a hadiipari Főigazgatóságnak (GUVP). Első üléseinek egyikén a következő program került elfogadásra:

„1. Tudatosítani és rendszerezni mindazokat a tapasztalatokat, amelyekkel jelenleg rendelkezünk.
2. Kidolgozni alapjukon a szükséges anyagot és felkészíteni a harckocsizók kádereit.
3. Tanulmányozni a harckocsigyártást.
4. Elkezdeni egy új, kísérleti harckocsi modell kidolgozását."

1923-ban felállításra került az Sz.Sukalov által vezetett GUVP moszkvai részlege, amely munkáját a „Lappert páncélozott gépkocsi-vonat" tervének vizsgálatával kezdte, ami a „Bolsevik" hangzatos nevet viselte. A „gépkocsi-vonat" három páncélozott vagonból állt, amit sínek helyett széles hernyótalpakra helyeztek. A kocsik gömbcsuklóval történő összekapcsolása, a tervező szerint, biztosította volna a szerelvény akadálymentes haladását a bombatölcsérekkel teletűzdelt és erősen szabdalt terepen. A középső kocsiban kapott helyett a tengeralattjáró motor és üzemanyag tankok (a hajtómű és üzemanyag típusa a leírásban nem szerepelt), az első és utolsó kocsik harci platformok voltak, amelyeken a megfigyelő állások, katonák és fegyverzet kapott volna helyet. A „Bolsevik" tervezett fegyverzetét még egy jóval később tervezett óriástank is megirigyelte volna. A tervek szerint a járműbe beszerelhettek két 76-mm-es, úgynevezett „rohamelhárító" ágyút, forgatható tornyokban, és 8 db „Maxim" géppuskát, amik garantálhatták a körkörös védelmet. A páncélzat is irigylésre méltó volt – 1 és 2 hüvelykes hajópáncél, ami a járművet érzéketlenné tette a puska/géppuska lövedékekre, gránátokra és srapnelre. Hogy a közel 200 tonna (pontosabban 13.000 pud) súlyú jármű eljusson a rendeltetési helyére, a tervek szerint fel lehetett rakni vasúti sínekre (ilyenkor a hernyótalpakat egy standard vasúti plató-kocsira lehetett helyezni, és azt a jármű elvontathatta rendeltetési helyére.

A tervet átnézték, miután Sz.Sukálov, a sok hiányosság és technikai probléma felsorolása után egy teljes mértékben józan zárójelentést írt: „Jelen időben bármilyen nagy tankok terveinek kivizsgálását célszerűtlennek tartom, mivel a hadiiparunk lehetőségei leginkább könnyű és közepes harckocsik gyártását teszik lehetővé."

1924-ben a GUVP keretein belül végül felállítottak egy bizottságot, amely a harckocsigyártás kérdéseit elemezte, majd jelentést tett a Gazdasági Népbizottságnak. A jelentés 1924. október 8-án érkezett meg Lev Trockijhoz. Az adott év őszétől elkezdődött az országban fellelhető, döntő részt zsákmányolt harckocsik tanulmányozása, hogy ki lehessen választani a tömeggyártásra alkalmas típust. A tanulmányozás tárgyát, elsősorban, három „Renault" típusú harckocsi képezte, öntött és szegecselt tornyokkal (az egyik szovjet gyártmányú), és egy „Tejlor" közepes harckocsi (brit Mk.A „Whippet"). 1925 elején a kísérleti telepre megérkezett egy olasz „Fiat-3000" harckocsi, valószínűleg egyike azoknak, amiket a VH a szovjet-lengyel háború során zsákmányolt. Ez utóbbi volt a legnagyobb hatással a mérnökökre, mivel jó terepleküzdő készséggel, a francia tankhoz képest gazdaságosabb motorral és egyszerűbb gyártási technológiával rendelkezett.

Áttanulmányozva a polgárháború „örökségét", a bizottság arra a döntésre jutott, hogy az államnak mindhárom típusú járművekre szüksége van (nehéz, közepes és könnyű harckocsik), de mivel az országnak igen komoly pénzügyi és ipargazdasági korlátai voltak a kérdéses időszakban, csupán a könnyű és közepes harckocsik gyártását/tervezését helyezték kilátásba. Az első a „kísérő kisharckocsi" alapkoncepció alapján készült (ebből lett később az MSz-1 könnyű harckocsi), a másik a „manőverező közepes harckocsi" koncepciót követte (amihez még visszatérünk hamarosan).

Mindezeken kívül a bizottság még egy igen riasztó záradékkal toldotta meg jelentését, mely szerint a sikeres harckocsigyártás és fejlesztés beindításához, a hazai mérnökök, tervezőirodák és fejlesztők munkáján kívül, szükség van a külföldi szakemberek bevonására...

A „német kapcsolat" „Kama" telep

1929 végén, a GUVP kollégiumának ülésén, Szergo Ordzsonikidze elnökletével, fel lett olvasva I.Halepszkij jelentése, amelyben összehasonlította a külföldi harckocsik adatait a hazai, fejlesztés alatt lévő járművek adataival. Ugyan ott, Sz.Ginsburg részletesen ismertette a jelenlévőkkel, hogy miképpen haladnak a munkák az új tanketta, kísérő könnyű harckocsi és a közepes, manőverező harckocsi terén. A kollégium végül elismerte, hogy az új járművek fejlesztésének és gyártásának ütemterve tarthatatlan, a taktikai és technikai adataik nem felelnek meg a megrendelésben előírtaknak, miközben a már előállított harcjárműveket lehetetlen nagy sorozatban gyártani, mivel a szovjet mérnököknek nincs meg a kellő tapasztalat, ráadásul a hazai nehézipar küszködik a szakértők, modern megmunkáló gépek és a korszerű technológiák hiányától.

1929. december 5-én az Ordzsonikidze által vezetett bizottság úgy döntött, hogy a külföldi mérnökök tapasztalatait is igénybe veszi és ebből a célból bizottságokat küld külföldre, hogy ott beszerezzék a kutatásokhoz és fejlesztésekhez szükséges mintapéldányokat, a szükséges technikai dokumentációt és szakértőket toborozzanak.

A Népgazdaság Legfelsőbb Tanácsának Elnöksége 1930. május 19-én utasította a Mobilizációs tervhivatalt (MPU), hogy állítsanak fel egy állandó kutató és tervező hivatalt, amelynek élére A.Adams mérnököt nevezték ki.

Az új kutatóközpont el is kezdte a T-18 harckocsi körüli munkákat. Úgy tervezték, hogy az új, külföldi tapasztalatok

tükrében meglehetősen gyorsan kezdetét veszi a harckocsik tömeggyártása. Egy kicsit másképp sült el a dolog.

A '30-as évek elejére a Szovjetunió már rendelkezett némi „nem hivatalos" tapasztalatokkal a harckocsik fejlesztésének és tesztelésének terén, ami a kezdetekben óriási hatással volt a hazai tervezőkre és fejlesztőmérnökökre.

A Kazanyban felállításra kerülő szovjet-német közös harckocsizó iskoláról és kísérleti telepről Moszkvában már 1926-ban megkötötték a titkos szerződést. Az iskola első parancsnoka és vezetője a német hadsereg alezredese, Malbrandt lett. Az ő nevéből származtatja a nevét a „Kama" kísérleti telep is (Kazany – Malbrandt).

Az iskola a hajdan volt 5. Kargopoli dragonyos ezred kaszárnyáiban kapott helyet, ahol három istálót és lakosztályokat rendeztek be a német növendékek számára. Ezenkívül megkapta a jogot arra, hogy a VH csapataival együtt használja a lőteret, gyakorló pályát, illetve a vezetőpályákat és a 7 km távolságra lévő tüzérségi kísérleti lőteret. A harckocsizó iskola minden költségei a német félt terhelték.

Az iskola átadását 1927 júliusára tervezték. Úgy tervezték, hogy ekkorára fejezik be az átépítési munkálatokat és a helyszínre szállítják a szükséges oktatási anyagokat és haditechnikát. Viszont ez a határidő irreálisnak bizonyult. Az összes munkálatot csupán 1928 nyarára sikerült befejezni. Elhasználva, a szovjet felderítés adatai szerint, 1,5-2 millió aranymárkát, a németek berendezték az osztálytermeket, műhelyeket, és teljesen feltöltötték az iskola technikai parkját. Ezután újabb négy hónapig tartott az oktatókeret, azaz a német és szovjet tanárok átképzése, és csak ezután fogadta az iskola és kísérleti telep az első, német és szovjet „diákjait".

Az iskola és kísérleti telep 1929-től nyitotta meg kapuit és eleinte a következő előírt kerettel működött (a német szakemberek): „1 fő felelős ügyvezető, 1 igazgatóhelyettes, 1 gyártásfelelős, 1 orvos, 1 mester, 1 raktáros, 3 oktató (tüzérségi rendszerek, géppuskák, híradós ismeretek), 5 vezetésoktató (kiképző), 16 német növendék."

Az első évben szovjet részről csak kisegítő személyzet volt: „a). a vezetőségnél: 1 fő segítő; b). technikai keret: 1 asztalos (mester), 2 asztalos (segéd), 1 lakatos (mester), 4 lakatos (segéd), 1 festő-mázoló (mester), 6 sofőr, 1 gépészmérnök, 1 bádogos, 2 festő-mázoló (segéd), 1 hegesztő, 1 elektromérnök, 1 nyeregkészítő mester; c). ellátó személyzet: 1 futár, 1 házvezetőnő, 1 szakácsnő, 3 szobaszolga, 1 éjjeliőr (egyben utcaseprő); d). őrség: 7 fő."

Az első kurzuson nem voltak még szovjet hallgatók.

Mint az az eddigiekből kitűnik, saját harckocsizó tisztjeinek a képzését a német fél önállóan fizette, miközben a szovjet tisztek képzését, a felhasznált üzemanyagot és „a Vörös Hadsereg hibájából előidézett hibákat" a szovjet fél.

1929 januárjában az iskola már megkapta a felszerelés egy részét és kész volt fogadni az első „diákokat".

„Jelenleg a kurzusok rendelkeznek:

1. 1 db kísérleti harckocsival, szétszerelt állapotban.
2. Személygépkocsival – 6 db.
3. Teherautókkal – 3 db.
4. Különböző traktorokkal – 3 db.
5. Motorbiciklikkel – 2 db.

A tavasz elejétől várható a következő technikai eszközök érkezése:

1. Könnyű harckocsi – 5db; ebből 3 páncélzattal.
2. Közepes harckocsi – 2 db.
3. Személygépkocsik (Horch és Citroen) – 2 db.
4. Teherautó – 2 db.
5. Traktorok – 3 db.

Március 15-től előirányoztuk a négyhónapos kurzusokat, az állandó létszám részvételével (a mi elvtársainkból 5-7 fő lesz képviseltetve a foglalkozásokon).

Június 15-től november 15-ig tervezzük az első kurzust, változó létszámmal (10 bérlő és 10 fő a mi elvtársainkból).

A bérlők által felhasznált pénzösszegekre vonatkozóan nem rendelkezünk pontos adatokkal, de feltehetően ez az összeg igen jelentős – 1,5-2 millió márka.

A Vörös Hadsereg IV. Igazgatóságának főnöke: Berzin."

Az oktatáson kívül az iskola kísérleti telepén komoly tanulmányozásnak voltak alávetve a németek által odaszállított „traktorok". Így nevezték konspirációs célokból azokat a harckocsika, amiket Németországban gyártottak a békediktátum megkerülésével. 1929 tavaszán Németországból Kazanyba érkezett 6 harckocsi: 2 „Daimler-Benz" „nagytraktor", 2 db „Krupp" „nagytraktor", 2 db „Rheinmetall" „nagytraktor". Külső szerkezeti elrendezésükben ezek a traktorok nagyon hasonlítanak egymásra, mivel közös koncepció alapján lettek tervezve, de belső szerkezetükben igen komolyan eltértek egymástól hajtóműben (BMW 250 LE teljesítményű és „Daimler-Benz" 265 LE-s motorok), a futómű felfüggesztésében és a fegyverzetben. Ráadásul a „Daimler-Benz" cég harckocsija úszni is képes volt.

1930-1931 között az iskola technikai parkja kiegészült 2 db „Krupp" és 2 db „Rheinmetall" „könnyű traktorokkal". Ugyan ekkor kezdte el működését egy Különleges Technikai Bizottság (TEKO), ami új járművek fejlesztésével és kidolgozásával foglalkozott.

A szovjet mérnököket a legjobban a „Krupp" és „Rheinmetall" cég „nagytraktorai" érdekelték, amelyeknek a futómű felfüggesztése igen korszerű volt a saját korában. Szintén nagy figyelemmel vizsgálták a szovjet szakértők a

„Daimler-Benz" harckocsi motorjait és jármű vízi átkeléshez szükséges meghajtó rendszerét.

Hasonlóan nagyító alá került a fegyverzet (az egybeépített ágyúk és a velük párhuzamosított géppuskák, a lőszer-javadalmazás elrendezésének rendszere. Éppen a „TEKO" bizottság munkája után, 1932-ben, eszközöltek komoly módosításokat a szovjetek saját manőverező harckocsijukkal szemben támasztott követelményeiket: nagyobb kaliberű ágyú és a vele párhuzamosított géppuska.

Attól függetlenül, hogy a német „traktorok" szerkezete messze áll a tökélytől, minden egyes példányuk egy kis laboratórium volt, amit a technika legkorszerűbb vívmányaival szereltek fel, ami lehetővé tette a szovjet mérnökök számára, hogy átvegyenek több korszerű technológiai megoldást és berendezést. Így, például, a később sorozatban gyártott T-26 és T-28 harckocsik hegesztésének technológiáját lehetetlen lett volna alkalmazni, ha nincs lehetőség konzultálni a német mérnökökkel. A T-26 toronylövege, a vele párhuzamosított géppuskával, sokban a német kísérleti harckocsik „védjegyét" viselte magán. Az első szovjet harckocsikra szerelhető célzó berendezések és rádióadók szintén a „Kama"-ról származtatják magukat.

Viszont 1931 végére a Vörös Hadsereg vezetése úgy döntött, hogy a németekkel folytatott együttműködés logikus végéhez ért. Attól függetlenül, hogy Nagy-Britannia elsőnek döntött a hadsereg általános gépesítéséről, Németország nem sietett, ezért az iskolába az 1929-ben odaszállított eszközök leginkább a '20-as évek közepén készültek, és annak a kornak a stílusjegyeit viselték magukon. Sőt, mi több, az 1931 novemberében, Vorosilov és Adam között lezajlott tárgyalásokon egyértelműen nyilvánvalóvá vált, hogy az utóbbi a harckocsiknak csak kisegítő szerepet szán a jövő háborúiban, ezért

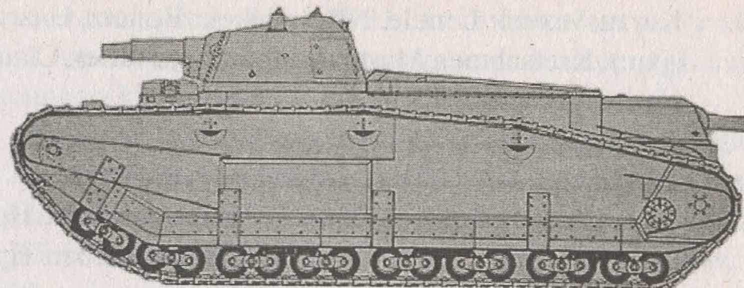
újabb német harckocsi fejlesztésekre nem lehetett számítani. Ez odáig fajult, hogy 1932 márciusában a németek megkérték a szovjeteket, hogy azok szállítsák a „Kama” telepre az angoloktól vásárolt „Vickers” és amerikai „Christie” harckocsikat. A szovjetek nem siették el a dolgot.

1932 tavaszán a németekkel harckocsi-ügyben folytatott együttműködés további sorsáról a legfelsőbb fórumokon döntöttek. A szovjet mérnökök, hosszas tanácskozás és mérlegelés után, hangot adtak azon véleményüknek, hogy technikai szempontból az iskola nem tud immáron nyújtani semmi újat. Viszont a Gépipar főnöke, I. Grjaznov más véleményen volt: „A „TEKO” 3 éves munkájának tapasztalatai lehetőséget adtak arra, hogy 65 szovjet parancsnokot lehetett kiképezni a kurzusok keretein belül a Vörös Hadsereg harckocsizó és gépesített alakulatai számára. Az iskolába vezényeltek között igen nagy százalékban képviseltetik magukat a hivatásos tisztek és a páncélos, illetve gépesített kurzusok oktatói, kisebb százalékban pedig a műszaki állomány emberei (harckocsimérnökök, tüzérségi mérnökök, híradás-technikusok).

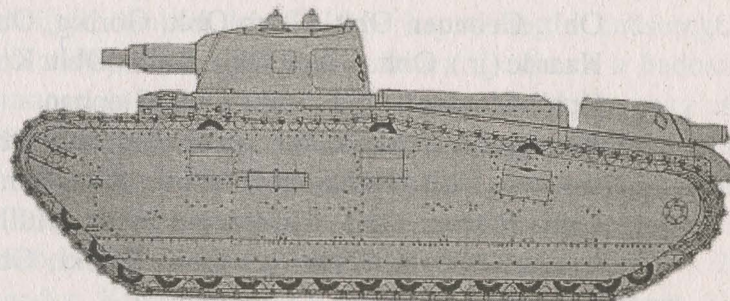
A mérnökeinknek lehetőségük adódott megismerkedniük a német harckocsikkal és a kutatásaik technikai anyagával. Utóbbiak között a legújabb harckocsik terveivel és a technikai bizottságok jelentéseivel, amik a „TEKO” birtokába jutottak.

Ebből következik, hogy a „TEKO” munkája még mindig nagy gyakorlati érdeklődést vált ki a Vörös Hadsereg tisztjei és mérnökei számára, mint technikai, úgy harcászati szempontból is, egyaránt.”

Ettől függetlenül a kurzusok sorsa igen gyorsan eldőlt, mivel Németországban hamarosan Hitler és pártja kerültek hatalomra. 1933. október 13-án Jan Berzin, a felderítés főnöke jelentette, hogy a telepet és iskolát felszámolták. A teljes felszerelés és hadianyag visszatért Németországba.



A „Daimler-Benz” cég kísérleti harckocsija. Németország, 1926.



A „Krupp” cég kísérleti harckocsija. Németország, 1926.

A „Kama” „novendékeinek” névsoráról két lista létezik. Az egyiket Nering, a másikat Kampe írta. Méghozzá vannak a listák között eltérések, illetve hibák is akadnak.

A növendékek listája (Nering szerint):

1929-30 A kurzus vezetője: Kühn; Növendékek: Henning, Kraeber, Linnarz, Materne, Niepmann, Reinhardt, Schanze, Stephan, Teege, Wagner.

1931-32. Kurzusvezető: Brunn. Növendékek: Conze, Ebert, Gebauer, Gerth, Görbig, Köhn, Koll, v.Köppen, Lendle, Seitz, Volckheim.

1933. Kurzusvezető: Lendle. Növendékek: Bonatz, Haarde (jvn.), Kretschmer, Martin Mildebrath, Müller, Claus, Nedtwig, Stöckl, Thomale.

Kampe szerint:

1929-30. Kurzusvezető: Kühn. Növendékek: Hpt. Baumgart, Oblt. Henning I, Hpt. Kraeber, Hpt. Linnarz, Oblt. Materne, Oblt. Niepmann, Oblt. Reinhardt, Oblt. Schanze Oblt. Teege, Oblt. Wagner.

1931-32. Kurzusvezető: Brunn. Növendékek: Oblt. Ebert, Oblt. Gebauer, Oblt. Gerth Oblt. Görbig, Oblt. Haarde (jr.), Oblt. Hiller, Oblt. Köhn, Oblt. Koll, Hpt. v.Köppen, Oblt. Seitz, Oblt. Stephan.

1933. Kurzusvezető: von Köppen. Növendékek: Oblt. Bonatz, Oblt. Henning II, Oblt. Kretschmer, Oblt. Martin, Oblt. Mildebrath, Oblt. Müller, Claus, Oblt. Nedtwig (jr.) Oblt. Stöckl, Oblt. Thomale.

A hibák között érdemes megemlíteni: például a leggyakraban a diákok közzé besorolják az oktató keret embereit. Például: Herbert Baumgart nem diák volt (Kampe jegyzéke) 1929-30-ban, hanem az iskola lőoktatója. Nering névjegyzékében ugyan ez a probléma Wilhelm Conze nevével, aki harcászatot oktatott a „Kama"-n. Ugyan ez lehet a helyzet Ernst Volckheim esetében. Vagy ott van Hubert Lendle, aki hiányzik Kampe jegyzékéből, pedig a szovjet iratokból és a hivatalos levelezésből egyértelműen kitűnik, hogy az adott időben ott volt a „Kama"-n.

Érdekes összehasonlítani a német névsorokat az OGPU névjegyzékeivel (hiszen figyelemmel kísérték a „Kama" munkáját; a titoktartás megkövetelte!). Egyetlen lista lett eddig nyilvánosságra hozva részükről, de az is csak egy kurzus

neveit tartalmazza. Az 1929-31 „évfolyamot". A szovjet hivatalos lista teljes mértékben megeggyezik Kampe jegyzékével, Baumgart kivételével.

Híres, közismert karriert egyikőjük sem futott be (legalább is a közvélemény számára a nevük szinte ismeretlen, viszont a hadtörténészek és szakértők számára ismerősen cseng). A legfőbb érdemük az volt, hogy 1933-34-ben ők voltak az a evés ember, aki értett és ismerte a harckocsikat,majd ezt a tudást tovvább adta a fiatalabb nemzedéknek. Hogy milyen eredménnyel - közismert.

Az összes ember közül, akinek sikerült megismerni az életrajzát, csupán Josef Harpe kapta meg a hadseregtábornoki vállapokat. A többiek számára a csúcsot a hadosztályparancsnoki poszt volt, vagy rövidenbb ideig, vagy már a háború végén, amikor mindenkit mozgósítottak, akit még lehetett. Harckocsi-hadosztályoknak parancsoltak: Richard Koll (1. Pz.Div. körülbelül egy hónapot, 1/44 - 2/44); Ewald Kraeber (23. Pz.Div., majdnem egy évig, 10/43 - 7/44); Theodor Kretschmer (17. Pz.Div., három hónapot 2/45 - 5/45); Friedrich Kühn, valószínűleg az egyetlen valóban harctéri parancsnok a listáról (15. Pz.Div. 11/40 - 3/41, 14. Pz.Div. 3/41 - 6/42); Viktor Linnarz (26 Pz.Div. 3/45 - 5/45).

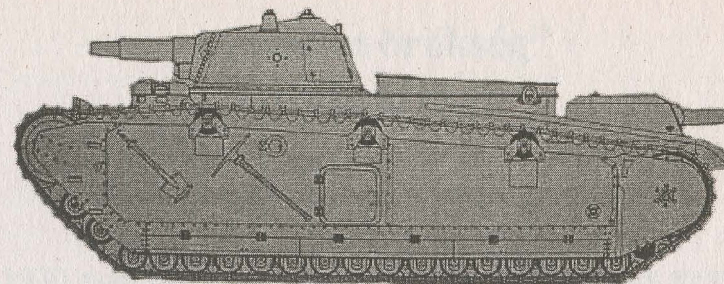
Hubert Lendle átment a gyalogsághoz és karrierjét, mint a 221. őrhadosztály parancsnoka fejezte be. Őt utánna már csak 1944 végén kaparták elő a nyugdíjból, és őt bízták meg előbb a 607, utánna meg a 610. z.b.V. hadosztályok parancsnokságával, amik javarészt népfelkelőkből és más egységek maradványaiból álltak.Hermann Hiller a tüzérségtől került át a „Kama" harckocsizó iskolába, de utánna inkább a Luftwaffe-t választotta.1936 és 1941 különböző légvédelmi egységeket vezetett, majd utánna az OKL személyügyi osztályában eresztett gyökeret.

Egyes növendékek/oktatók életüket vesztették a harcok

során, amint páncélos ezredeket vagy zászlóaljakat vezettek a csatába: Herbert Baumgart, 1939. szeptember 8-án, Lengyelországban, amint a 3. páncélos ezred 2. zászlóalját vezette;Friedrich Stephan, 1941. november 25-én, Afrikában, amikor az 5. páncélos ezredet vezette; Wilhelm Teege, 1942. november 2-án, Afrikában, amikor is a 8. páncélos ezrednek parancsolt.

Külön meg kell említeni a „kamovisták" szerepét a német harckocsizó iskolák beindításánál és oktatási színvonalának kidolgozásánál. A legrégebbi, wünsdorfi harckocsizó iskola élén különböző időben a főnöki posztot birtokolták: Ludwig von Radlmaier (1937-38), Friedrich Kühn (1938-39), Josef Harpe (1940 márciusa-májusa), Ewald Kraeber (1943 elejétől októberig). A Putlosi harckocsizó tüzérségi lőteret és kiképzőiskolát vezették: Herbert Baumgart (1934-38), Ewald Kraeber (1938-42), Hans voн Köppen (1943), Hans Bonatz (1943 májusától). Paul Görbig volt 1939-1943 között a harckocsik kísérleti telepének a vezetője.

Nem szabad elfelejtenünk egy olyan komoly személyiséget sem, mint Ernst Volckheim. Ő volt a panzerwaffe kevés embereinek egyike (ha nem az egyetlen), aki még az I.VH-ból rendelkezett a harckocsik harcának gyakorlati tapasztalatával. 1918-ban több támadást vezetett az A7V harckocsikból álló egységével az angol „rombuszok" ellen. A '20-as évek elejétől rengeteget cikkezett harckocsi témában, tanulmányokat írt, és Guderian szerint az ő tanítómestere volt. A „Kama" után Volckheim egyik „diáktársával", Adolf Brunnal, bekerült az OKH szabályzati részlegébe, ahol a páncélos alakulatok szabályzatainak és oktatókönyveinek a megírásával foglalkozott. A háború alatt a z.b.V. 40. páncélos zászlóaljának parancsolt, Norvégiában, később pedig a 20. hegyi hadsereg vezérkarában szolgált.



A „Rheinmetall" cég kísérleti harckocsija. Németország, 1928.

A „német örökség”
Grotte tankja

1930 márciusában a Szovjetunióba érkezett egy mérnökcsoport Németországból, Edward Grottéval az élen. Őket bízták meg egy új, a Vörös Hadsereg páncélos alakulatainak szánt, minden tekintetben modernnek mondható tank kifejlesztésével. A csoport munkáját az OGPU EKU Technikai bizottsága felügyelte, melynek vezetője, Ujuk elvtárs, 1930 áprilisában, technikai feladatcsomagot adott át E.Grotténak. Ebben kikötötték, hogy az új harckocsi tömege nem haladhatja meg a 18-20 tonnát, a sebessége 35-40 km/h között kellett, hogy mozogjon, a páncélzatot pedig 20 mm-ben szabták meg. A fegyverzetet egy-egy 76 és 37-mm-es ágyú adta, illetve öt géppuska. A többi paramétert (a fegyverzet elrendezése és beszerelése, a lőszer-javadalmazás, maximális hatótávolság, stb.) a mérnökre bízták, teljes mértékben szabad kezet adva az alkotáshoz.

A kísérleti jármű tervezésének és építésének céljából a „Bolsevik” gyárban felállították az AVO-5 tervezőirodát. Ebbe a hivatalba, a német mérnökökön kívül, fiatal szovjet tervezőmérnököket is delegáltak (Barikov, Vorobjov, mások), akik később híres harckocsi-tervezőkké nőtték ki magukat. Az új harcjármű építése, ami a TG (Tank Grotte - Grotte tankja) indexet kapta, a legnagyobb titoktartás közepette folyt. A munkák felügyeletével közvetlenül az RVSz (Forradalmi Katonai Tanács) és a szovjet kormány vezetése foglalkozott- így, például, 1930. november 17-18-án a „Bolsevik” gyárba személyesen látogatást tett K,E.Vorosilov. Erről jelentést tett I.Sztálinnak: „A tank jelenleg 85%-ra elkészült.

Még befejezetlen a motor-szekció, a sebességváltó berendezés, és egy sor kiegészítő műszaki elem. A mintapéldány egy különleges műhelyben készül, amelyben jelenleg 130 munkást és technikust foglalkoztatunk. Jelenleg a tank körüli munkálatok akadoznak, mivel E.Grote súlyosan beteg. Viszont a mi mérnökeink úgy vélik, hogy december 15-20 környékén a mintapéldány végre elkészül..." Nem így történt. A következő hónapokban a harckocsi nem készült el.

A késedelem fő oka az volt, hogy sehogyan sem bírták megalkotni a szintén Grote által tervezett különleges, léghűtéses harckocsi-motort. Ezért 1931 áprilisában döntés született arról, hogy a TG harckocsira ideiglenesen M-6 repülőgép-motort szerelnek fel a gyárban, és ezzel a hajtóművel kezdték el a jármű első tesztkísérleteit. Emiatt át kellett építeni a páncéltestet, mivel az M-6 motor méretei nagyobbnak bizonyultak, mint a Grotte által tervezett hajtómű. Csak július elejére sikerült a járművet úgy-ahogy felkészíteni a próbákra.

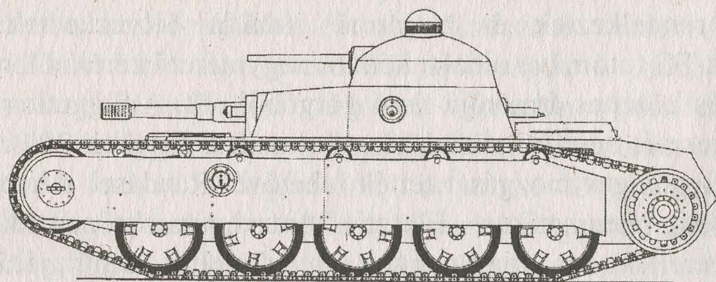
A TG az akkori szovjet és külföldi harcjárművektől nem csak külalakjában különbözött jelentős mértékben, hanem gyártási technológiájában és elrendezésében. Elsősorban meg kell említeni egy forradalmi újdonságot: a páncéltest hegesztéssel készült, ami akkoriban szokatlan újdonságnak számított. A fegyverzet két, egymás felett berendezett szinten kapott helyet. A legfelsőbb, forgatható lövegtoronyba beépítették Szjacsentov mérnök 37-mm-es ágyúját, amivel légi célpontokra is lehetett lőni. Az alsó, mozdulatlan küzdőtérbe beépítettek egy Grotte-Szjacsentov tervezésű, 76-mm-es páncéltörő ágyút, illetve három „Maxim" géppuskát, forgatható gömb-idomokban. A kezdeti tervek alapján ennek a küzdőtérnek is forognia kellett volna, de a gyártás során az alsó lövegtornyot vezető sín deformálódott, így az egész torony-szerkezet elakadt és mozdulatlan küzdőtérré vált.

A tank fő lövege abban az időben a világ legerősebb harckocsi ágyújának számított, mivel ballisztikai tulajdonságait az 1902 mintájú 76-mm-es tábori ágyútól örökölte. Viszont ahhoz, hogy be lehessen szerelni a járműbe, radikális szerkezeti változásokra volt szükség. Először is: a lövegcső hátrasiklásának csökkentése érdekében egy igen érdekes szerkezetű csőszájféket kapott; másodszor – megváltoztatták a helyretoló szerkezetet és a csőféket hidraulikus berendezéssel látták el. A csavarzárat ékzárral helyettesítették. Mindennek dacára az ágyú tesztkísérletei kimutatták a fegyver tökéletlenségét, mivel a tervekben szereplő automatikus töltőrendszer állandóan akadozott, majd végleg csődöt mondott. Akarva, akaratlanul, de a mérnökök kénytelenek voltak visszatérni a jól bevált kézi töltéshez. Mindössze két pozitívumot érdemes megemlíteni a löveg kapcsán – rendkívül csekély volt a szórásképe, ráadásul a lőszer kimagaslóan jó rombolótulajdonságokkal bírt. A lövegtornyokban és kazamatában elhelyezett fegyverzeten kívül a TG harckocsi kapott még két DT géppuskát, amelyek korlátozott tüzelési szektorokkal rendelkeztek és a jármű oldalán helyezkedtek el.

A TG futóműve oldalanként öt nagyméretű kerékből, négy kis és közepes átmérőjű tartó görgőből állt. A független felfüggesztés spirálrugókkal készült, amik a kerekek 220 mm-es függőleges mozgását tették lehetővé. Ráadásul a kerekeket félig pneumatikus, „Elasztik" típusú gumiabroncsokkal is felszerelték, ami miatt nagyon „puha" volt a jármű „járása". (Amikor a szerelőcsarnokban állt a tesztpéldány, hernyótalpak nélkül, 2-3 ember szabadon el tudta tolni pár méterre előrébb vagy hátrébb, attól függően, hogy a szerelés éppen mit kívánt.) A hernyótalp érdekes konstrukciós megoldásokkal készült, sajtolással állították elő szelvényeit, és a rögzítések miatt rendkívül jó szakítószilárdsággal bírt. Ugyancsak érde-

kes apróság: az összes kerék önálló fékkel rendelkezett, hogy a hernyótalp szakadása esetén a harckocsit azonnal meg lehessen állítani.

A páncéltest hátsó, nyitott részébe beszerelték az M-6 repülőgép-motort, amit később E.Grotte motorjára akartak cserélni és páncéllemezzel zárták volna a nyílást, és közvetlenül melléje került volna a hat állást biztosító sebváltó, ami két reduktorból állt. Méghozzá a nagy reduktor segítségével lehetett volna kapcsolni az 1, 2 és 3 sebességbe, a kisebbel pedig a 4, 5 és 6 sebességbe. Az ilyen elrendezés oda vezetett, hogy a „hármasból" „négyesbe" történő váltásnál le kellett állítani a tankot. Viszont a különleges áttétek miatt a harckocsi egyforma sebességgel haladhatott mint előre, úgy hátrafelé is. A sebességváltóval egy blokkba voltak beszerelve az oldallengést csillapító berendezés. Mivel a hajtómű részleg méretei nem tették lehetővé, a fékberendezések a vezető görgőkbe voltak beszerelve. A lengéscsillapítókat és a fékeket egy pneumatikus rendszer működtette, ami szintén Grotte szabadalma volt.



„GT" közepes harckocsi. Szovjetunió, 1931.

A harckocsi legénysége 5 főből állt: egy vezetőből, a parancsnokból (ő volt egyben a 37-mm-es ágyú kezelője), egy géppuskásból és két tüzérből, akik a 76-mm-es ágyút kezelték.

Hogy mozgás közben tudja figyelni a harcteret, a vezető három kémlelőnyílással rendelkezett, a harcjármű parancsnoka pedig rendelkezett egy stroboszkóppal, ami a kisebbik lövegtorony tetején kapott helyet.

A tank tesztkísérletei 1931. június 27-én kezdődtek és kisebb szünetekkel október 1-ig folytatódtak. Ezek során sikerült elérni a 34 km/h maximális sebességet. A harckocsi igen jó manőverező és akadályleküzdő készséget mutatott. Nagyon jó szerepelt a tesztek során a tank futóműve, ami az új elgondolások és megoldások miatt rendkívül strapabírónak és megbízhatónak bizonyult. A pneumatikus meghajtó áttétek alkalmazása rendkívül könnyűvé tette az ilyen nehézsúlyú jármű vezetését és irányítását. Mondjuk az is hozzátartozik az igazsághoz, hogy a légvezetékek néha felmondták a szolgálatot, de ez az igen gyenge minőségű gumiszigetelésnek volt köszönhető.

Mindettől függetlenül napvilágra került egy sor hiányosság is. Így, például, a küzdőtér kicsiny méretei miatt gyakorlatilag lehetetlen volt egyszerre lőni a 76-mm-es ágyúval és a toronygéppuskákkal. Mivel a sebességváltó blokk és az oldal-lengés csillapítók igen közel voltak egymáshoz, ez megnehezítette gyors javításukat, illetve gyakran az adott berendezések túlhevüléséhez vezetett. Ezenkívül elégtelen volt a fékek működése, gyengének bizonyult a lánctalp a puha és mocsaras talajon, mivel a lánctalpszelvények akasztó fogainak magassága csekély volt.

Az 1931. október 4-én hozott kormányrendelet alapján felállítottak egy bizottságot, melynek Grotte tankjának tanulmányozása volt a fő célja. Megismerkedve a járművel és meghallgatva a tervező előadását, abizottság a következő döntést hozta: „A továbbiakban a „TG" tankot nyilvánítsuk tisztán kísérleti harckocsi típusnak, amelyen ki kell próbálni minden olyan mechanizmust, ami gyakorlati érdeklődést válthat ki."

A rendkívül magas ára miatt, ami 1,5 millió aranyrubelt tett ki, a „TG" tankot, még ha sikerült is volna likvidálni minden hiányosságát, lehetetlen volt sorozatban gyártani. (Összehasonlításképpen: egy BT-2 harckocsi ára mindössze 60 ezer aranyrubel volt.) A bizottság jelentésében külön kiemelte Grotte mérnök sok, harckocsin alkalmazott zseniális találmányát, amelyeket korábban senki sem alkalmazott harcjárművek építésénél. Ha figyelembe vesszük azt a tényt, hogy Grotte mérnök korábban semmilyen kapcsolatban sem volt a harckocsi-gyártó iparral, a szovjet mérnökök viszont a vele folytatott munka során rengeteg gyakorlati tapasztalatra tettek szert ilyen bonyolult gépek tervezésének és gyártásának terén, elmondható, hogy a pénz nem veszett kárba. Grotte további szolgálatairól a szovjet kormány lemondott. A „TG" tankon folytatott további munkákkal az N.V.Barikov által vezetett tervezőirodát bízták meg.

1931 októberének végén ez a tervezőiroda megrendelést kapott, figyelembe véve a „TG" munkálatainál szerzett gazdag tapasztalatokat, egy új, 35 tonnás, több lövegtornyos óriástank tervezésére. 1932-ben ez a jármű, a T-35 nehéz harckocsi, elkészült.

Az első szovjet közepes harckocsik: T-12, T-24

1927-re a nemzetközi helyzet, a Honvédelmi Tanács tagjainak véleménye szerint, felhozta egy esetleges háború veszélyét. A Vörös Hadsereg katonai hírszerzése szerint, két-három éven belül számítani lehetett a Nagy-Britannia és Franciaország által támogatott Lengyelország támadására.

Éppen ezért 1926. június 6-án a Vörös Hadsereg vezetése és a Népbiztosok Tanácsa elfogadott egy hároméves, harckocsik gyártását beindító tervet. A fejlesztések és gyártás, illetve típusok megválasztását befolyásolták azok a számítások, melyek szerint meg lehetett határozni, mennyi eszközre van szükség, hogy át lehessen törni egy 10 km hosszú, erődített ellenséges frontszakaszt, két hadosztálynyi erővel, majd az elért sikereket el lehessen mélyíteni 30 km mélységben.

A minimum-terv szerint egy-egy gyalogsági hadosztályt fel kellett szerelni legalább egy zászlóaljnyi kísérő harckocsival. A másik terv szerint, ehhez jött volna még egy zászlóalj kis harckocsi (tanketta). Mindeközben egy harckocsizó zászlóalj felépítését három században határozták meg, 16 harckocsival századonként (3 szakasz, 5 járművel szakaszonként, plusz egy „tartalék járművel"). Ha figyelembe vesszük az összes járművet, akkor egy zászlóalj teljes harckocsi-parkja 69 járművet írt elő. Az első világháború és polgárháború alapján kiszámolták a feltételezhető veszteségeket a várható konfliktus egy évére, illetve a gyakorló harckocsizó századok felállítását, a megrendelők a zászlóaljankénti járművek számát 112 darabban határozták meg.

A kis tankok (tankették) zászlóaljának felállítását és létszámát hasonlóra tervezték. Miközben az egész programban egy harckocsi árát, fegyverzet és motor nélkül, 18 ezer rubelben, egy tankettáét pedig 6 ezerben határozták meg, az egész vállalkozás alapköltsége 5 milliárd rubelre rúgott, illetve az egész végrehajtására három évet adtak (1930 decemberéig). Innen kapta az egész program a „hároméves terv" nevet. Épen ennek végrehajtása közben látták meg a napvilágot az első szovjet közepes harckocsik.

A „manőverező tankokról" szóló döntést 1927 elején fogadták el, amikor is a „hároméves terv" minimum-programja már világosan kirajzolódott és határozott alakot öltött. Az állami megrendelést november 17-én adták ki. Az új harckocsi tömeggyártására a Komintern nevét viselő Harkovi Mozdonyépítő gyárat jelölték ki, melyen a cél érdekében egy harckocsikkal foglalkozó tervező irodát hoztak létre. A közeljövőben, amennyiben pozitív eredménnyel járt volna a harckocsik tömeggyártása, a Cseljabinszkij gyárban is megkezdték volna az új harckocsik összeszerelését.

A munkák felügyeletét a tervezőiroda főmérnöke, Sz.Sukalov vezette; a terv végrehajtásáért a lánctalpas járművek szekciójának vezetője, V.Zaszlavszkij főmérnök felelt; a jármű hajtómű és irányítási rendszerét A.Mikulin tervezte. A harkovi gyártól a tervekért a főmérnök helyettese, M.Adrijanov, illetve traktorokat összeszerelő üzem főnöke, V.Dudka feleltek. A gyártási folyamat teljes körű beindításáért Sz.Maxonyin mérnök felelt. Mint látható, a munkák mérete és távlatai igen hatalmas erőfeszítéseket takartak.

Harkovban, Zaszlavszkij professzor irányításával elkezdődött a harckocsi futóművének építése, amely a T-1-12 munkaindexet kapta. A munkálatokban több fiatal mérnök is segédkezett, akik közül később több híres harckocsi-tervező nevét

is megtalálhatjuk: N.Kucserenko, V.Dorosenko, A.Morozov, M.Tarsinov, I.Alekszejenko.

A külső, szerkezeti elrendezése a tanknak az amerikai T1.E1. harckocsitól lett kölcsönözve, melynél a rendkívül erőteljesnek számító fegyverzet két szinten lett elhelyezve: egy 45-mm-es hoszúcsövű ágyú, vagy egy 60-mm-es tábori tarack, amit három géppuskával egészítettek ki. Hajtóműnek egy 200LE teljesítményű, némileg átszerkesztett „Hispano" motort kívántak alkalmazni.

Mint mondani szokás, a tervek – azok tervek, de a gyakorlat korrigálja a számításokat. Már a tervezés utolsó stádiumában jelentős szerkezeti változtatásokat kellett eszközölni, például az etalon-tankra eredetileg felszerelt, kilencoldalú, fából készült lövegtornyot hengeralakú fém toronyra cseréltek, ami jóval nagyobb belső térrel rendelkezett (ezt a T-24-től „kölcsönözték"). A „Hispano" motor helyében 1929 februárjában a Bolsevik gyártól megrendelték az A.Mikulin által tervezett új, 180LE teljesítményű motort rendelték meg.

Végül a motort mégsem sikerült felépíteni, mivel a gyárak megerőltető tempóban próbálták megkezdeni az MSz-1 könnyű harckocsik gyártását, ezért végeredményben a hazai M-6 repülőgép motort helyezték be, melynek teljesítményét 180-200LE-re „csökkentették". Emiatt Zaszlavszkijnak és Mikulinnak újra kellett tervezni a harcjármű sebeség-váltóját és a szalag-fékeket.

A T-12 gyártása 1928. október 12-én indult. Október 15-re az első tank összeszerelését már be is fejezték, de az utómunkálatok és kisebb javítások télig folytatódtak. A kísérleti példányt végül 1930 februárjában vették át, de még így is csak áprilisban kezdődtek el a gyári kísérleti tesztek.

Az első példány páncéltestét, hogy meggyorsítsák és leegyszerűsítsék a kísérleti jármű gyártását, egyszerű acélleme-

zekből szerelték össze. Viszont nem ez volt az egyetlen probléma: az átadott jármű jelentősen eltért a tervbe foglaltaktól, mivel hosszabb lett a páncélteste (az új motor miatt) és teljesen megváltozott a futóműve.

Az archívumokból előkerült jegyzetek szerint a jármű legkorábbi tesztelései 1930. április 2-án lettek végrehajtva. A jelentésben az áll, hogy a tank közel 2 kilométert tett meg önerőből, puha talajon, miután leállt, mivel a futómű felfüggesztése tönkrement. A motor 33 percig működött, a jármű ebből 21 percig mozgott. Az ezután következő papírok szerint a harckocsi egyre nagyobb és nagyobb távolságokat tett meg.

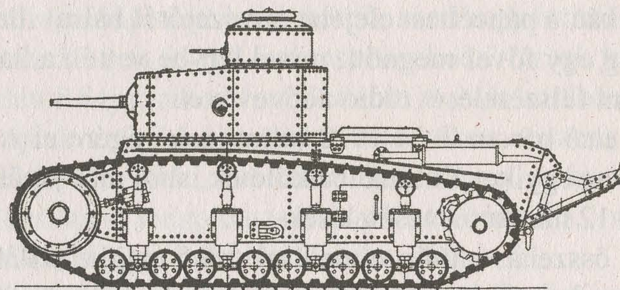
A tesztek során, nagy általánosságokban véve, kihangsúlyozták, hogy a puha talajon a harckocsi magabiztosan és lágyan halad, de felmelegszik a sebváltó, felforr a radiátorban a víz és a második sebességet a tank képtelen bevenni. Mindennek tetejében hajlamos volt leugrani a jobboldali hernyótalp.

Július 11-én a kísérleti telepre megérkezett Vorosilov, az UMM főnöke, Halepszkij, illetve az UMM Technikai hivatalának feje, Bokisz. A harkovi gyártól a kísérleteken jelen volt Mahonyin és Vlagyimirov. A meglehetősen ideges közhangulat dacára a harckocsi „jól viselkedett” és megbízhatóan működött. Megállapították, hogy szilárd talajon a jármű könnyen eléri a 26km/h sebességet, ezt többször át is lépte, ha a motor fordulatszámát rövid időre sikerült felpörgetni 2000 fordulatra, percenként. Könnyedén leküzdötte a 2 m széles árkokat, még homokos talajon is. Puha talajon sikerült felkapaszkodni a 35-36 fokos lejtőn.

Mindezen kívül – az adott kísérleteken a harckocsi már géppuskákkal volt felszerelve. Mivel az új DT géppuskák még nem érkeztek meg, a járműbe Colt állványos géppuskáit szerelték be, a Spagin által tervezett forgatható gömb-idomokba szerelve. A próbalövések alkalmával nagyon jó szórásképet sikerült

elérni: még menetben is a lövedékek közel 60%-ka célba talált. Viszont egy sor hiányosság is megmutatkozott. Ismét elszállt a lánctalp, miután sár ragadt az egyik görgőre, 20 átkapcsolás után a sebességváltó önmagától kezdett sebességet váltani, illetve 90 liter üzemanyag elhasználása után több nem került a motorba, pedig a tartályokban volt még 130 liter. Mindennek dacára, nagy általánosságokban véve, a harckocsit megfelelőnek találták és javasolták tömeggyártását, természetesen csak az után, hogy sikerül likvidálni a felszínre került hibákat.

Több szerző azt állítja, hogy a harckocsi számára a fegyverzet csak 1932-re készült el, de ennek ellentmondanak a gyári dokumentáció adatai, melyek szerint a Szokolov által tervezett 45-mm-es ágyú már 1930 júniusának végén át lett adva, és be lett szerelve a T-12-be. Ezzel az ágyúval szerepelt a harckocsi az 1930. július 12-én végrehajtott teszteken.



T-12 kísérleti közepes harckocsi. Szovjetunió, 1929.
A harckocsi taktikai és technikai adatai. Tömege: 14,7t. Magassága: 2,95 m, szélessége 2,81 m, hossza 6,282m. Legénység: 4 fő. Páncélzata: homlokpáncél 22 mm, oldalpáncél 22 mm, torony 22 mm, tető 12 mm. Hajtómű teljesítménye: 180-200LE. Maximális sebessége: 30km/h. Fegyverzet: 1 db 45-mm ágyú, 3 db 7,62-mm „Colt” géppuska.

A döntés arról, hogy a T-12 mégsem felel meg a követelményeknek, már 1929-ben megszületett. A legkomolyabb

érv, ami a T-12 ellen szólt, az igen csekély hatótávolsága volt, ami nem tette lehetővé a harckocsi alkalmazását az ellenséges védelem hátában. Ugyancsak nem csekély érv volt a jármű igen magas gyártási költsége. Első körben, a már korábban említett tesztek után, javasolták a harckocsi tömegének 17,5 tonnára történő növelését, miközben a függőleges páncélzatot 20 mm-re, a vízszintes páncélzatot pedig 8 mm-re kellett csökkenteni. Mindezt annak érdekében, hogy a jármű jóval több üzemanyagot tudjon magával vinni és nagyobb űrméretű ágyút kapjon. Az új páncéltest legyártásával az Izsorszkij gyárat bízták meg.

A technikai paraméterek listáján szerepelt először az új harckocsi indexe – T-24.

Az új, jóval nagyobb üzemanyag-tartályokon kívül, amelyeket a lánctalpak feletti polcokba építették (mint a T-18 könnyű harckocsik esetében), a harckocsi kapott egy kurzorgéppuskát, a páncéltest elejébe (a vezetőtől balra) illetve a legénység egy fővel megnőtt, mivel tervbe vették a harckocsik jövőbeni felszerelését rádió adóvevővel.

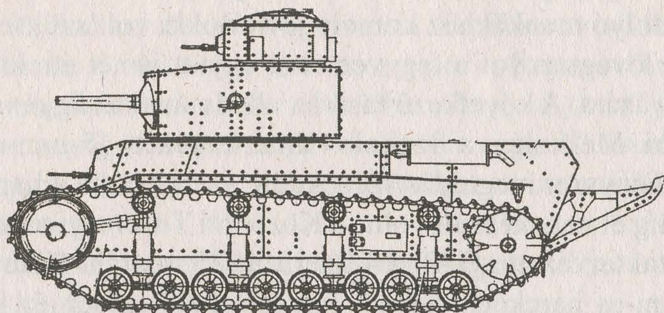
Az első három T-24 1930 júliusának végére el is készült, miután az egyiket Kubinkába küldték, ahol már javában folytak a T-12 harckocsi tesztelései.

Az összehasonlító tesztelések első napja (1930. július 24) nem hozott komolyabb fejfájást, de különösebb lelkesedést sem váltott ki a szakemberek köréből. Az új harckocsi szinte ugyan úgy viselkedett, mint a T-12. Három nappal későbbre tervezték a harckocsi-ágyú kipróbálását, amelyhez a lövegtornyot leszerelték a T-12-ről és átrakták a T-24-re. Ekkor történt egy komolyabb baleset. Az 1930. július 26-án laza talajon közlekedő harckocsinál hírtelen lángolni kezdett a motor. Ahogyan a Vorosilov nevére küldött jelentésben áll: „Vlagyimirov el-s megállította a harckocsit, segített a legénységnek elhagyni a járművet, kinyitotta a motortért és sikerült levernie a lángok 75%-át a rendszeresített tűzoltó berendezéssel. Ezután felvette a gázálarcot, majd bemászott a motortérbe és teljesen eloltotta a lángokat homok, illetve saját ruházatának segítségével.” A járművet megmentették, de a további, rajta folyó munkákhoz komoly javításokra volt szükség.

A lövegtornyot a fegyverzettel együtt ismét átrakták a T-12 alvázára. A következő kísérlet alkalmával az ágyút sikerült eltörni. Mellesleg, a Szokolov által tervezett 45-mm-es ágyú csak kényszer megoldás volt. Addig szerelték be a harckocsiba, míg el nem készült volna a Központi Tüzérségi tervezőiroda által tervezett „OAT rendszerű, 1925 mintájú félautomata, 45-mm-es harckocsi-ágyú”. Egyes feltételezések és kutatási eredmények szerint Szokolov ágyúja mindössze két példányban készült el és rendkívül sikertelennek bizonyult a harckocsikban történő alkalmazása. Közben az OAT ágyút még két évig tervezték, majd beindították sorozatgyártását a N”8 gyárban. Az 57-mm-es (60-mm-es) harckocsi-tarack tervezésével ezalatt P.Szjacsintov foglalkozott. A saját korában forradalmian újnak számító konstrukciót tervezett, viszont állami megrendelést a további munkákra nem kapott, ezért nagyon sok, általa javasolt megoldást már csak később, a 76,2-mm-es, PSz-3 harckocsi-ágyúnál tudták hasznosítani.

A T-24 sorozatgyártásával Harkovban és Cseljabinszkban kellett volna foglalkozni. Az 1930-31-es munkaévre közel 200 harckocsi gyártását tervezték, de mint az nagy divat volt akkoriban, a gyárak „dolgozói szocialista munkavállalást hirdettek”, így a megrendelés 300 darabra nőtt. A gyakorlatban viszont jóval szerényebb mennyiségben gyártották. Összesen 25 jármű készült el (pontosabban: 28 futómű, 25 páncéltest és 26 lövegtorony). Miért? Úgy tartja a fáma, hogy a harckocsinak volt egy sor komoly szerkezeti hibája, ami akadályoztatta

sorozatgyártását, de szerintem az is elképzelhető, hogy már előrehaladottabb állapotban volt Grotte tankja. Mivel a „TG" projektet a legmagasabb körökben támogatták, a T-24-re egyszerűen már nem voltak fölösleges anyagi és ipari források.



T-24 közepes harckocsi. Szovjetunió, 1930
A harckocsi taktikai és technikai adatai. Tömege: 17,6t. Legénység: 5 fő. Páncélzata: homlokpáncél 20 mm, oldalpáncél 20 mm, torony 20mm, tető 8 mm. Hajtómű teljesítménye: 180LE. Maximális sebessége: 28km/h. Fegyverzet: 1 db 45-mm ágyú, 3 db 7,62-mm „Colt" géppuska, 1db 7,62-mm DT géppuska.

Direnkov tankja: a D-4

A T-12/T-24 harckocsikon kívül, 1929-1932 között a Szovjetunióban munkák folytak az autodidakta műveltségű, Izsorszkij gyárban dolgozó N.Direnkov mérnök által tervezett „manőverező harckocsin". A feltaláló arról volt híres a GUVP vezetősége előtt, hogy irigylésre méltó állandósággal és kitartással bombázta a különböző beosztású fejeseket (egészen a népbiztosig felmenően) saját ötleteivel, hogy miképpen és milyen, általa tervezett fegyverekkel lehetne felszerelni a Vörös Hadsereg egységeit. Méghozzá a mérnök javaslatában minden egyes eszköz lett volna „a világ legjobbja", illetve minden egyes találmánya rendszerbeállítása egyben „nagyon olcsó lenne".

Mivel olyan üzemben dolgozott, ami harckocsik és páncélkocsik gyártásával/tervezésével foglalkozott akkoriban, ezért a T-18 könnyű harckocsi tömeggyártásának beindítása után a Direnkov által beküldött javaslatok többsége leginkább a harckocsikat „célozta meg".

Így, például, még 1928-ban rajzolt egy igen érdekes szerkezetű kerekes-lánctalpas futóművel felszerelt harckocsit, amit az összes, általa ismert címre elküldte. Tervezésről jelen esetben nem beszélhetünk, mivel az általa mellékelt séma minden volt, csak nem műszaki ábrázolás. Választ a levelére akkor nem kapott. Viszont sokat segített neki, hogy 1929 őszén megismerkedett az UMM főnökével, Halepszkijjel, aki éppen akkor tett látogatást az Izsorszkij gyárban, hogy a helyszínen mérje fel az üzem kapacitását, mivel akkor akarták megkezdeni a Szovjetunióban az új páncélozott gépkocsik gyártását.

Valószínűleg a találkozóval mindkét fél meg volt elégedve, ugyanis hamarosan Halepszkij, az UMM főnöke, levelet kül-

dött a katonai forradalmi tanács akkori fejének, Unshlichtnek, ami a következőket tartalmazta:„Szigorúan titkos. A Forradalmi katonai tanács elnökhelyettesének, Unshlicht elv-nak. Amint már korábban jelentettem Önnek, az MM Igazgatóságnál jelenleg meglévő harckocsi-tervek közül, amiket magánkezdeményezésre vagy pályázat alapján készítettek, külön figyelmet érdemel a Direnkov el-s által javasolt projekt.

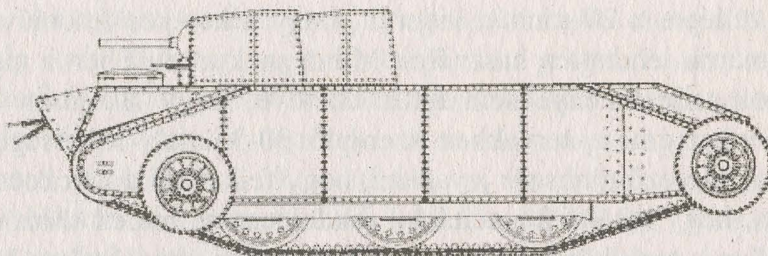
A többi tervtől nem csak erőteljes fegyverzetében tér el a nevezett projekt (2-3 nagy kaliberű ágyú és 3-4 géppuska), de a meghajtás igen érdekes megoldásában, ami egyesíti az erősen szabdalt terepen történő mozgást (lánctalpak segítségével) a szilárd útburkolatú utakon (kerekek segítségével), és a vasúti pályákon (különleges görgők segítségével) zajló mozgatás lehetőségével. A feltaláló véleménye szerint, ez a rendszer lehetővé teszi a harckocsi alkalmazását a modern harc minden fajtájában anélkül, hogy különleges szállító eszközökre lenne szükség, ami jelentősen csökkenti az üzemeltetési költségeit.

A feltalálóval folytatott személyes beszélgetés lehetőséget adott annak megértésére, hogy ő a nevezett harckocsit univerzális eszköznek tekinti, ami felváltja majd a lánctalpas tankokat, a páncélkocsikat és még a páncélvonatokat is (ha több ilyen harckocsit szerelvényekké kapcsolják össze).

Úgy tartom, hogy a terv szerzőjének érvelése meggyőző, ezért javaslom az adott járművet a gyakorlatban is ki kell próbálni. Várom további utasításait."

A feltaláló, levélhez mellékelt jegyzetei meglehetősen logikus leírásokat tartalmazott, amik még számítások nélkül is a feltaláló járműve mellett szólt. Ezért 1929. december 14-én az Izsorszkij gyárat utasították, hogy kezdje el a Direnkov által tervezett „DRSz" harckocsi prototípusának gyártását. Ugyan ekkor lett átutalva 95 ezer rubel a terv finanszírozására, mégpedig 25 ezret a szerződés megkötése

után azonnal kifizettek a feltalálónak. A megállapodás értelmében az 1930-as év folyamán a Vörös Hadseregnek hat, Direnkov típusú tankot kellett volna kapnia, melyek teljes költségei, beleértve a páncéltest hermetikussá tételére és a páncéllemezek hegesztésére tett kísérleteket, elérték a 927 ezer rubelt, ami akkoriban horribilis összegnek számított.



D-4 (DRSz) közepes harckocsi. Szovjetunió,
A harckocsi taktikai és technikai adatai. Tömege: 12-20 t. Páncélzata: homlokpáncél 20mm, oldalpáncél 13 mm, torony 13mm, tető – 8mm. Hajtómű teljesítménye: 2×100 vagy 2×106LE. Maximális sebessége: 35km/h. Fegyverzet: 2db 45-mm ágyú, 4db 7,62 mm géppuska.

Viszont az UMM ekkora összeget a folyó évi költségvetés számára képtelen volt biztosítani, mivel így is túlságosan magas összegeket emésztett meg a „hároméves program" különböző projektjeinek megvalósítása. Ezért a szerződést két kísérleti példány legyártására korlátozták.

A DRSz harckocsi (1930-ban kapta a D-4 hivatalos indexet), rendkívüli érdeklődést váltott ki a Vörös Hadsereg vezetéséből, mivel ötvözte az akkoriban ismert szinte összes futómű formát (vasúti pálya, lánctalpak, kerekek), ami elméletileg lehetővé tette a jármű azonnali átdobását az ország legtávolabbi régióiba anélkül, hogy különleges járműveket vagy szállítóeszközöket kellene igénybevenni.

A harckocsi súlya, a tervdokumentáció szerint, elérte a 12 tonnát, de mivel az összeszerelése mindenfajta előszámítás nélkül történt, a legyártott példány tömege meghaladta a 20 tonnát. A hajtóművet a T-19 harckocsitól „kölcsönzött" két darab, 100LE teljesítményű harckocsi-motor, vagy két darab, egyenként 106LE teljesítményű „Herkules" motor adta. Viszont közben, mivel a tank tömege túllépte a 20 tonnát, kiderült, hogy a kerekes futóművet immáron lehetetlen használni. Mindennek a tetejében a motorok teljesítménye sem tette lehetővé, hogy sikeresen el lehessen érni a tervekben szereplő 30-35km/h sebességet.

A tervező többször javasolta, hogy felkészíti a harckocsit arra, hogy kétéltű kapacitással rendelkezzen, minek köszönhetően a tank könnyedén leküzdhette a vízi akadályokat. Viszont az általános deklarációkon és leírásokon kívül semmit sem tett a tervek megvalósításának érdekében.

N. Direnkov eleinte úgy tervezte, hogy a D-4 harckocsi három lövegtornyot fog kapni, minden egyes toronyban egy-egy 1925/1930 mintájú, 45-mm-es ágyúval és 7,62-mm-es géppuskával, illetve két géppuskával, amit a páncéltestbe kívánt beépíteni. Viszont a jármű megnövekedett tömege miatt a kezdeti terveket módosították, így egy lövegtoronnyal „rövidebb" lett.

A harckocsi páncéltestét egy vázon szerelték össze, 20-, 13- és 8-mm-es lemezekből. A páncéltest hátsó részében kapott helyet a meghajtó egység, amelybe beépítették a „Herkules" motorokat, közös hűtő berendezéssel, mint azt a korabeli „Kommunar" traktoroknál már alkalmazták. Mondanom sem kell, hogy az ilyen hűtési megoldás már akkor is korszerűtlennek számított. A motorok üzemanyaggal történő ellátását egy különleges, szintén Direnkov által tervezett berendezéssel kívánták megoldani, de az soha sem készült el.

A harckocsi futóműve a gépkocsiktól örökölte a meghajtás elvét – két vezető kerék és két meghajtott, - amiket a harckocsi külső kontúrjára szereltek. A lánctalpakat egy csavarmenetes emelővel látták el, mely segítségével lehetett szabályozni a lánctalpak magasságát. A harmadik, vasúti pályákra szánt futómű a harckocsi alján kapott helyet és kisméretű vasúti kocsikerekekből állt.

Az egész szerkezetben a legbonyolultabb elem a lánctalp volt. Hat pár nagy átmérőjű futó görgőből állt, amik tizenkét darab, ellipszis alakú, gépkocsiktól származó lengéscsillapítókon nyugodtak, és ezek magasságát is lehetett szabályozni, közvetlenül a harckocsi belsejéből.

Miután a harckocsi főbb elemei elkészültek, Direnkov meggyőződhetett arról, hogy ezt a járművet lehetetlen lesz bárhová is elvinni. Ezért abbahagyta a munkálatokat és újabb tankon kezdett dolgozni (D-5). Ebben ki akarta javítani mindazokat a hibákat, amiket a D-4 építésénél vétett. Viszont az új jármű súlya hamar túllépte a 25 tonnát, ezért a kerekekről szinte azonnal le kellett mondani. A lánctalpak és a vasúti szállítás lehetősége maradtak. Az új járműbe már az M-5 motort kívánta beszerelni, amely teljes mértékben Christie tankjának elemeit és megoldásait örökölte. A fegyverzetnek is meggyőzőnek kellett volna lennie: két 76,2-mm ágyú, a 45-mm-ek helyébe. Az ágyúk jellegzetessége abban rejlett, hogy vízi akadályok leküzdésénél ezeket be lehetett húzni a lövegtornyokba, miután a réseket hermetikusan zárni lehetett. A feltaláló azt is megígérte, hogy a páncélzatot is majd megnöveli, 30-35 milliméterig, amit a harckocsi amúgy is zsúfolt belső elrendezése miatt már eleve bajos lett volna.

Az új jármű megépítéséhez pénzre volt szükség, de az általános pénzhiány közepette, amit „a Vörös Hadsereg erőltetett, harckocsikkal történő ellátását szolgáló ütemterv miatt" csak

a legfelsőbb szinteken lévő hivatalnokok közbenjárásával lehetett volna megszerezni a megfelelő támogatást. Ebből a célból 1931. október 25-én, Mihail Tuhacsevszkij parancsára felállítottak egy bizottságot, melynek „meg kellett vizsgálnia a D-4, D-5 és D-38 harckocsik technikai dokumentációit, hogy eldöntse, milyen pénzösszegekre van szükség a projektek finanszírozásának érdekében". A bizottság 1931. november 18-án Tuhacsevszkij asztalára tette a jelentését. Többek között ez állt benne:

„A Különleges Bizottság: elnök – Bokisz el-v, az UMM Harckocsi Igazgatóságának elnöke; tagok – Lebegyev el-s, az UMM tudományos és technikai hivatalának főnöke; Derevcov – az UMM gépépítő hivatalának főnöke; Begunov, Braverman, Rozskov mérnökök, az UMM tudományos és technikai bizottságának tagjai; Ginsburg, a N"3 tervező iroda főnöke; Zaszlavszkij főmérnök, a N"3 tervező iroda főnök-helyettese; Ivanov mérnök, a N"3 tervező iroda munkatársa; Szimszkoj, a Bolsevik gyár tervező irodájának főnöke; Toszkin, a Harkovi Mozdonyépítő gyár tervezőirodájának főnöke. A bizottság M.Tuhacsevszkij, a Forradalmi Katonai Tanács elnökének utasítására jött létre. Miután átvizsgálta és áttanulmányozta a D-4, D-5 és D-38 harckocsik technikai dokumentációit, illetve megismerkedett a D-5 tank makettjével és a D-38 küzdőterével, majd meghallgatva Direnkov saját magyarázatait és pontosításait, kiegészítéseit, a bizottság a következő döntésre jutott:

1. A Direnkov által javasolt D-4 harckocsi szerkezete, amely képes lánctalpakon, kerekeken, vasúti síneken, illetve víz alatt közlekedni, jelenleg a gyakorlatban nem létezik, mivel a járművön folytatott munkák során kiderült, hogy lehetetlen alkalmazni a kerekes futóművet, illetve lehetetlen beépíteni a két „Herkules", egyenként 106LE teljesítményű motort;

2. A bizottság külön kiemeli, hogy Direnkov el-s a D-4 harckocsi tervezésének feladatával nem birkózott meg, és saját konstrukciója alapján kénytelen volt elkezdeni egy új, D-5 típusnevet viselő jármű kidolgozását, amelybe egy M-17, 500LE teljesítményű motort kívánt beépíteni. A konstrukcióban megmaradtak: a lánctalp és a vasúti kerekek, illetve a víz alatti haladás lehetősége. A gépkocsi kerekekkel megoldott futóművet, amit eredetileg egy 12 tonnás harckocsinak szántak, nem volt értelme meghagyni, mivel a D-5 harckocsi súlya meghaladja a 25 tonnát.
3. A D-5 harckocsinál, amely Direnkov el-s véleménye szerint a D-4 harckocsi defektjeinek likvidálására szolgált volna, a bizottság véleménye szerint, a következő súlyos hibákat tartalmazza:
   a). A páncéltest orr-részének formája hibás szerkezetű, mivel a sok holt tér miatt a vezető nem képes folyamatosan figyelni az utat;
   b). A fegyverzet elrendezése nem teszi lehetővé a fegyverzet racionális felhasználását és a vele történő folyamatos tűzvezetést... (a felsorolás még 20 pontot tartalmazott).
4. A fentebb említettek miatt a bizottság azt ajánlja, hogy a D-5 harckocsit tekintsük kísérleti darabnak, mely a vasúti és lánctalpas meghajtás, illetve víz alatti mozgás körüli tanulmányozást szolgálja, ami a jövőben talán hasznosítható új páncélozott pályakocsik vagy nehéz harckocsik tervezésénél. Jelenlegi állapotában a harckocsi nem lehet mintapéldány egy esetleges sorozatgyártáshoz."

A D-4 és D-5 körüli munkákat leállították, az 1932-re tervezett kísérleteket lemondták, és a Direnkov által javasolt járművek ötletéhez többé nem tértek vissza.

Az „angol kapcsolat”

1930-ban, abból a célból, hogy haditechnikai eszközöket vásároljanak tesztelésre a világ különböző országaiban, elindult egy kereskedelmi bizottság, az UMM főnökének, I.Helepszkijnek a vezetésével, illetve a harckocsi-tervező iroda főmérnökével, Sz.Ginsburggal.

Az első ország, ahová eljutott a bizottság, Nagy-Britannia volt, az akkori harckocsigyártás és fejlesztés vezető nagyhatalma. A szovjetek számára a legnagyobb érdeklődés tárgyát a „Vickers-Armstrong” művek képviselték, amelytől a Moszkvában már jóváhagyott tervek alapján vásárolni kellett egy kis tankot (tankettát), egy könnyű harckocsit, egy „Medium” tankot (a „Vickers” cég 12-tonnás harckocsiját), és, amennyiben sikerül, a cég „Independent” nevű nehéz harckocsiját. Viszont a cég már az elején kijelentette, hogy egy-egy példányban, méghozzá a teljes dokumentációval együtt, semmit sem hajlandó eladni. Eredményképpen tárgyalások kezdődtek az UMM vezetősége, az „Arkosz” szovjet cég képviselete, és a „Vickers” vállalat között, melyek azzal zárultak, hogy a szovjetek 20 kis harckocsit (tankettát) rendeltek az angoloktól, amelyeket a következő ütemterv szerint kellett szállítaniuk: 5 db – májusban, 4 db – júniusban, 4 db júliusban, 4 db – augusztusban, és 3 db – szeptemberben (a szovjet iratokban ezek mint „VKL-tankették” szerepeltek). A könnyű Mk.A harckocsikból vásároltak 15 darabot (a szovjet iratokban „V-26”), a következő szállítási ütemtervvel: 1 db – szeptemberben, 4-4 db október és december között, havonta, és 2 db januárban. A közepes „Vickers-12 tonnásból” szintén 15-öt. Nem túlzás, ha azt mondjuk – a szovjet tőke mentette

meg az angol harckocsi-ipart a komoly pénzügyi válságtól.

A legnagyobb figyelmet a 6-tonnás Mk-A harckocsinak szánták, mivel az felelt meg a legjobban a Vörös Hadsereg által támasztott igényeknek. A 12-tonnásharckocsikat alternatívának tekintették a T-12/T-24 harckocsik leváltására, amennyiben ezek gyártásánál valami problémák merülnének fel. Ráadásul a brit 12-tonnás harckocsik paraméterei a legjobban megfeleltek a szovjetek manőverező harckocsi koncepciójának. Egy komoly problémájuk azért akadt – a páncélzatuk vékonyabb volt, mint amit a szovjet követelmények előírtak. Ami viszont teljes mértékben mellettük szólt, hogy az angol fél kész volt ezeket eladni a teljes dokumentációval, ami a következőkből állt: a). vázlatrajzok; b). összeszerelési technológiai vázlatok; c). az alkatrészek teljes tervdokumentációja a gyártási tervekkel; d). az anyag és gyártási, ellenőrzési követelmények listáival. Ráadásul garantálták, hogy a vásárlást követő három éven át informálják a szovjet felet minden olyan konstrukciós és technikai változásról, ami az adott harckocsikkal kapcsolatban esetleg felmerül. Ez komoly lehetőséget adott betekintést nyerni a világ vezető harckocsi-gyártó cégén gyártási, fejlesztési és technológiai folyamatába.

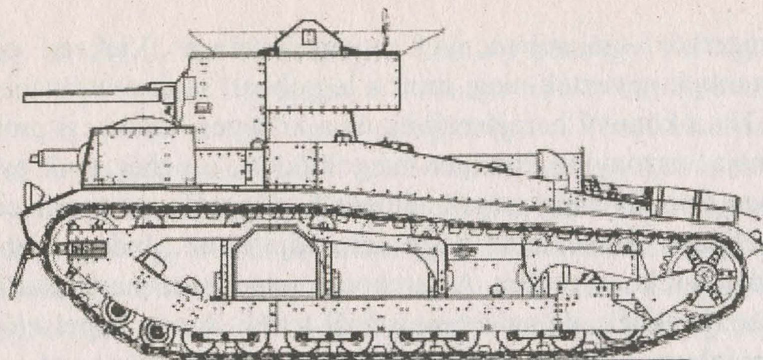
Volt a szerződésnek még egy pontja, ami igen imponált a szovjet bizottságnak: az angolok kis tételekben szállították a járműveken, hogy a szovjet vásárlóknak lehetőségük legyen tesztelni a járműveket, és a felmerülő újítások vagy megváltozott szerkezeti követelményeket az angolok készek voltak azonnal orvosolni a következő tétel járműveinél! (Természetesen ezeket a változásokat a vásárló félnek ki kellett fizetnie.)

A kis harckocsik (tanketták) vásárlását M.Tuhacsevszkij határozott kérésére forszírozták, mivel ő úgy gondolta – a nemzetközi szaksajtó véleményére hallgatva, - hogy a jövő háborúiban a tanketták fogják helyettesíteni a lovasságot. A

nemzetközi szakvélemények egyértelműen a „Vickers" cég kistankját nevezték meg, mint a legjobbat, saját osztályában.

Ha a könnyű harcjárművek és a közepes harckocsi problémája viszonylag könnyen megoldódott, a nehéz tank esetében komoly nehézségek támadtak. Ugyanis az angol cég kerekperec kijelentette, hogy nem adja el az „Independent" nehéz harckocsi terveit. A harckocsit mindössze megmutatták a szovjeteknek, de azt is messziről tették. A cég képviselője felajánlotta, hogy a „Vickers" kidolgozza egy nehéz harckocsi tervét a szovjetek számára, ha azok készek megadni az ilyen jármű elé támasztott követelményeiket és paramétereket, de a terv árát a bizottság túlzóan nagynak ítélte. Ráadásul az angolok azt is kikötötték, hogy a tervezés költségein kívül a szovjetek vásároljanak még 15-20 harckocsit, minden egyes tételből. A szovjetek ezen csak mosolyogtak, persze nem mintha értékelték volna az angol humort, hanem megértették – őket itt gazdag hülyéknek nézik.

A harckocsi taktikai és technikai adatai. Tömege: 16 t. Legénység: 7 fő. Páncélzata: homlokpáncél 14 mm, oldalpáncél 9 mm, torony 9 mm. Hajtómű teljesítménye: 180LE. Maximális sebessége: 48 km/h. Fegyverzet: 1db 3 fontos ágyú, 3db Vickers géppuska.

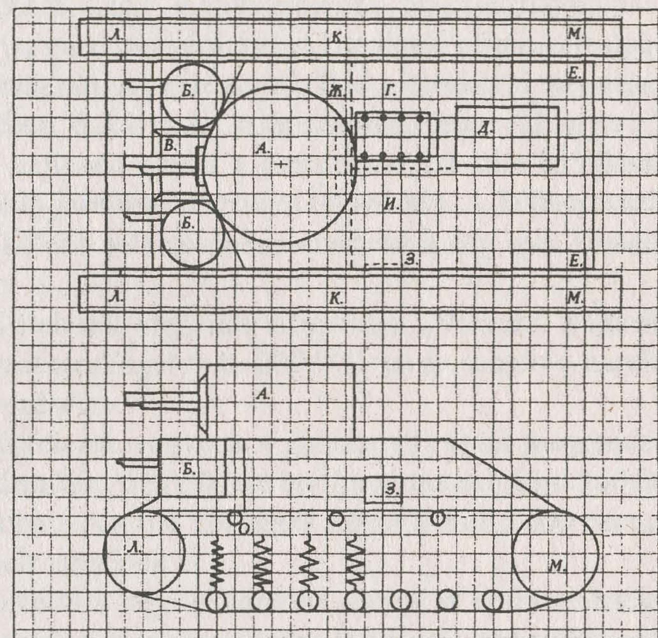


Vickers Medium Mark III (A6) közepes harckocsi. Nagy-Britannia, 1928.

Az utolsó napon, amikor már minden szerződés meg volt kötve, a bizottság tagjai észrevették a kísérleti telep vezető pályáján egy három lövegtornyos, igen fürge harckocsit. A külső látvány önmagáért beszélt. A harckocsi két géppuskás, kis lövegtoronnyal rendelkezett a lövegtorony alatt és sokban hasonlított az „Independent” tankra, csak kisebb volt, gyorsabb és fordulékonyabb, miközben a frontális fegyverzete és tűzereje megegyezett az előbbivel.

Amikor 1930-ban Nagy-Britanniába utazott a második bizottság, a fő fejlesztő és tervező iroda feje, Ginsburg, már külön érdeklődött a harckocsi iránt, de csak annyit tudtak meg az angoloktól, hogy ez a „Vickers” cég „16-tonnás tankja”. Más, bármilyen jellegű adatot az angolok nem voltak hajlandóak elárulni. Azt is megtagadták, már az Angliában lévő bizottságnak, hogy bemutassák a tankot. Ezt azzal magyarázták, hogy, úgymond, a harckocsit az angol hadseregnek szállítják, ezért a róla szóló bármilyen információ hadititok. Hogy beszerezzék a szükséges információt a szovjet mérnököknek cselhez kellett folyamodniuk.

Amikor a kísérleti telep pilótáival és tervezőivel beszélgetett, Ginsburg elmondta, hogy a „16-tonnás tankot” már megvették, de amíg intézik a papírmunkát, szeretne minél többet megtudni a harckocsiról, méghozzá első kézből. Így, 1930. december 3-án a harckocsiról minden szükséges információ, beleértve a skicceket és vázlatokat, amiket maguk az angolok „dobtak össze” ott helyben, az ebédlő asztalnál, a szovjetek kezében volt, és elküldhették Moszkvába a jelentést.



A vázlat, amit Ginsburg 1930-ban Moszkvába küldött.

Ezek lettek a szovjet bizottság brit látogatásának eredményei. Nagy-Britannián kívül a bizottság ellátogatott még Csehszlovákiába, Olaszországba és Franciaországba, még-

hozzá az olaszokkal meg is kötötték a szerződést egy nehéz, úgynevezett „pozíciós tank” közös tervezéséről, de ennél több nem történt. Franciaországban és Csehszlovákiában, miután megismerkedtek a helyi harckocsi-iparral, a szovjetek úgy döntöttek, hogy csupán teherautókat és motorbicikliket vásárolnak kísérleti célból. Harckocsikat, amik megfeleltek volna a Vörös Hadsereg technikai elvárásainak, az adott országokban nem találtak. A következő állomás Amerika volt…

Az „angol örökség” T-28 közepes harckocsi

Ginsburg jelentése a Vickers-cég „16-tonnás” járművéről 1930-ban hatalmas érdeklődést váltott ki a Vörös Hadsereg vezetéséből. Azonnal táviratot küldtek Szkvirszkijnek, az „ARKOS Ltd.” Képviselőjének Nagy-Britanniába, hogy a szovjet gazdasági érdekeket képviselő cégén keresztül próbáljon meg tárgyalni az angolokkal a harckocsi megvásárlásának ügyében. Szkvirszkij szinte azonnal jelezte, hogy a „Vickers” nem hajlandó eladni a prototípust, de kész kifejleszteni egy hasonló járművet a szovjet fél részére. A Tuhacsevszkij nevére elküldött jelentésében ismertette a cég igen kemény feltételeit:

„1. Kötelesek vagyunk kifizetni a „Vickers” cégnek 20.000 font sterlinget /k.b. 200.000 arany rubelt/ a harckocsi tervezéséért.

2. Kötelesek vagyunk a „Vickers” cégtől megrendelni 10db járművet, 16.000 font sterlingért darabjáért /160.000 arany rubel/. A teljes költségek közel 1 millió 600 ezer arany rubelt tennének ki.

Ezen felül a cég felajánlotta, hogy az említett értékben más járműveket is vásárolhatunk tőlük, például a Vickers-cég „6-tonnás” harckocsijait, vagy a „Carden-Lloyd” tankettákat.”

A feltételeket, természetesen, tarthatatlannak ítélték, ezért 1931-ben a hazai tervezőirodákat bízták meg egy „16-tonnás kísérő harckocsi tervezésével, melyet a gépesített és harckocsizó egységek jármű-parkjának bővítésére” szántak. Az új jármű tervezésénél hasznosítani kívánták a Vickers „16-ton-

nás" tankjáról kapott információkat a TEKO más páncélozott járművek terén, különösen a T-24 tervezésénél, elért eredményeit.

A tervet a Dzerzsinszkij nevét viselő, Gépesítési és Motorizációs katonai akadémia technikai részlegének kellett kidolgozni, illetve a Ginsburg által vezetett harckocsi és traktor tervezésével foglalkozó technikai hivatalnak. 1931 júliusára a tervek elkészültek. A két hivatal tervei bár hasonlítottak némileg egymásra, de végül Ginsburg vázlatait tartották kivitelezhetőnek. Ez a döntés hamarosan megváltozott, ugyanis már a prototípus gyártásánál kiderült egy sor hiányosság: rossz volt a vezető kilátása, túl volt terhelve a jármű futóműve, teljesen használhatatlannak bizonyult a szellőző rendszer, nem lett átgondolva az üzemanyag-tartályok racionális elhelyezése.

1931. október 23-án az UMM szerződést bontott Ginsburg irodájával és a „konkurenciát" bízta meg a T-28 harckocsin folytatott további munkálatokkal. Ugyan ekkor utaltak át közel 400.000 arany rubelt a harckocsi tervezésére, a technikai és gyártási dokumentáció elkészítésére és a minta példány legyártására.

Már a kísérleti darabok legyártásánál eszközöltek egy sor változtatást. Például, mivel az új, 45-mm-es ágyú nem készült el időre, az első harckocsik egy 37-mm-es, félautomata ágyút kaptak, amit Grotte harckocsijának felső lövegtornyából szerelték ki. A második mintapéldányba pedig egy M-17, 420LE teljesítményű motort szereltek.

A T-28 harckocsi első, próbaútja a gyár udvaron zajlott le, 1932. május 29-én, méghozzá a motor túlmelegedésével ért véget. Ebből következik, hogy a tankon elvégzett további munkálatok a technikai és szerkezeti hiányosságok kiküszöbölésére korlátozódtak. Ezekből pedig volt elég. Szétrepedtek a túlterhelt görgők, beragadt a sebváltó, túlmelegedett a motor,

leállt az üzemanyag áramlása, stb. Az első hónap teszt-kísérletei alatt a harckocsik mindössze 62 kilométert tettek meg a kísérleti telepen. Viszont az is igaz, hogy napról napra egyre nagyobb távolságokat tettek meg és egyre magabiztosabban.

1932. július 11-én és 16-án az új tankot bemutatták az UMM vezetőségének, majd július 28-án – Leningrád város pártvezetésének, Kirovval az élen.

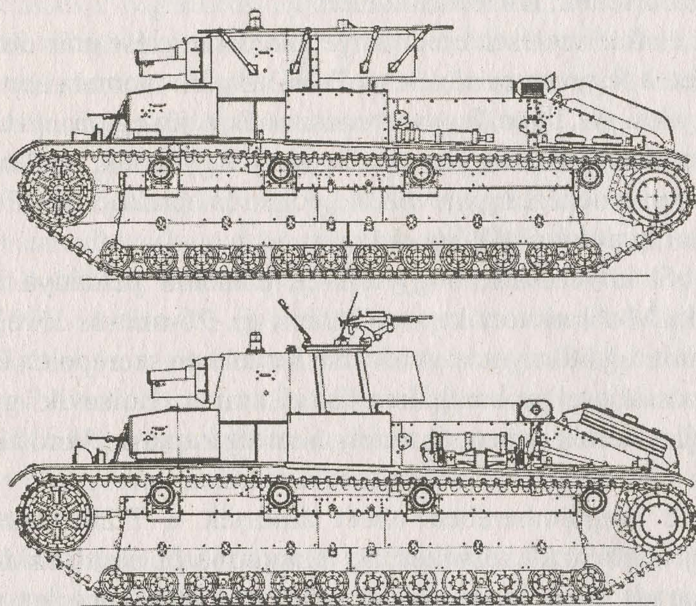
Az első tesztelések eredményeinek összegzése után döntés született a fegyverzet növeléséről 76-mm félautomata harckocsi-ágyúra. Az ilyen fegyverrendszer és a lövegtorony lehetőséget adott arra, hogy ezeket ugyan ott gyártsák, ahol majd a jövőben a nehéz, úgynevezett „pozíciós harckocsik" (T-35) lövegtornyait kívánták legyártani.

Ebből következik, hogy a T-28 második példánya nem csak új, M-17 motort kapott, hanem új, 76-mm-es löveggel felszerelt ágyútornyot is. A további tervekben szerepelt a PGE harckocsi-diesel próbaalkalmazása is, amit a „Bolsevik" gyárban fejlesztettek éppen, és amely nemrég kapta a „Vorosilov" nevet.

1932 szeptemberében ismét átnézték a T-28 második verziójáról készült terveket. Az alapjárműtől nem sok minden maradt meg. Gyakorlatilag az összes elem meg lett változtatva vagy a már gyártott járművek alkatrészeivel voltak pótolva. A felfüggesztések, a lövegtornyok, lánctalpak szelvényei, páncéltest, motor, futómű, fegyverzet – mind megváltozott. Ez, gyakorlatilag, már egy teljesen új harckocsi volt.

Az új, T-26 és T-28 harckocsik tervezéséért a Népbiztosok Tanácsának 1932. november 14-én kelt rendelete alapján az állam legmagasabb kitüntetését – a Lenin-érdemrendet, - a OKMO kutatóintézet főnöke, N.Baranov, az OKMO technikai vezetője, O.Ivanov, az OKMO tervezőirodájának főmérnöke, Ginsburg, illetve a kísérleti telep főnöke, I.Ivanov kapták meg.

1932 szeptemberében, még mielőtt elkészült volna a harckocsi etalon-példánya (a második, módosított harckocsi), a Szovjetunió Honvédelmi és Munkaügyi Tanácsa elrendelte a T-28 harckocsik sorozatgyártását a „Krasznij Putyilovec" (volt Putyilov-üzemek) gyárban.



T-28 közepes harckocsi. Szovjetunió, 1933.

A „Krasznij Putyilovec", pontosabban, a Putyilov-gyár – Oroszország, majd a Szovjetunió egyik legrégebbi, katonai gyártással foglalkozó üzeme. Hatalmas, nemzetközileg is többször elismert tapasztalatokkal rendelkezett tüzérségi lövegek, traktorok, gőzmozdonyok, hajópáncél, emelő daruk, páncélkocsik és páncélvonatok, illetve, egyéb, bonyolult szer-

kezetek gyártásának területén. Gárdája a szovjet harckocsigyártásban is aktívan részt vett. Így, például, több egyében kívül, 1929-től gyártotta a T-18 könnyű harckocsik sebváltó berendezéseit, majd 1931 októberétől a T-26 harckocsik futóműveinek felfüggesztő rendszerét és a lengéscsillapítókat.

A műszaki leírásokat 1932 novemberében adták át a gyárnak, majd decemberben megérkeztek az ellenőrző táblázatok és a gyártáshoz nélkülözhetetlen sablonok. A T-28 gyártásához a gyárban a legnagyobb, MH-2 szerelőüzemet rendezték be (a „második mechanikus üzemet" hétköznapi szóhasználatban).

Mivel az üzem igen sokáig munka nélkül állt, gyakorlatilag az összes gép benne el volt hagyatva vagy konzervált állapotban porosodott. Ami még tetézte is az áldatlan állapotokat – a gépek többsége még a forradalom előtt készült, ezért az új harci eszköz gyártására teljes mértékben alkalmatlanok voltak. Hiányoztak a modern esztergapadok és szerszámok. Ezért a gyártás beindításához szükséges ipari kapacitást és gépeket, Sz.Kirov személyes utasítására, egész Leningrádból szedték össze olyan üzemekből, amik vagy már-, vagy még nem működtek (építés alatt álltak). Ezenkívül több mestert és munkást a haditengerészeti üzemekből vezényeltek át, mivel azok az adott időszakban nem voltak még túlterhelve állami megrendelésekkel (az intenzív flottaépítési program 1935 tavaszán indult be a Szovjetunióban).

1933 áprilisában a gyár átadta az első 12 harckocsit, amik már májusban részt vettek a Leningrádban és Moszkvában megtartott katonai díszszemléken. Bár, az igazsághoz ez is hozzátartozik, az első sorozat járműveit csak „jelképesen" vették át, mivel még rengeteg utómunkálatot és korrigálást igényeltek, nem volt kiépítve a belső elektromos berendezések hálózata, hiányoztak az optikai és célzó műszerek, és igen hiányos volt a felszereltségük.

Ezeket, az első sorozathoz tartozó járműveket (az utólag elkészült újabb két darabbal), hivatalosan csak 1933. szeptember 30-án vette át a megrendelő, majd év végéig, az eredeti 90 darabos tervből, elkészült 44 jármű, amelyből 41-et szintén átvett a hadsereg.

Ekkor kezdődött el az MH-2 üzem átépítése. A rekonstrukció érdekében az USA-ból és Nagy-Britanniából több, mint 30 fajtájú, korszerű, traktorok gyártására alkalmazott gépet vásároltak. Ezzel párhuzamosan felépítettek nyolc különleges szerelőkeretet, melyeken a harckocsik összeszerelését hajtották végre.

Az év végén, hogy folyamatosan lehessen kísérni a T-28 gyártását, a gyárban felállították az SzKB-2 tervezőirodát, O.Ivanovval az élen, aki előtte az OKMO vezető tervezőmérnöke volt. Eleinte a stáb a Kirov-gyár (volt OKMO üzemek) tervezőirodájának felügyelete alatt dolgoztak, és az összes korai változás Ginsburg vezetése alatt történt. Nem véletlen és érthető, hogy miért is ő lett a harckocsik átvételével foglalkozó bizottság vezetője. Az összes, még legcsekélyebb technológiai változást is előtte jóvá kellett hagynia a két tervezőirodának és a megrendelők képviselőinek.

Csak 1934-ben fejeződött be az MH-2 szerelőüzem újjáépítése. Az Izsorszkij gyár állította elő a páncéltesteket és lövegtornyokat, a Ribinszkij N”26 gyár szállította az új, M-17 motorokat, a „Vörös Október” gyár biztosította a sebváltó berendezések folyamatos érkezését. A tervek 50 harckocsi gyártását írták elő év végéig, ami, ha figyelembe vesszük az új üzem 150 harckocsi gyártására elegendő éves kapacitását, teljes mértékben kivitelezhető követelménynek tűnik. Viszont a tervet csak nagy nehezen sikerült kivitelezni, mivel súlyos hiány mutatkozott szakképzett munkaerő terén.

1933-34 folyamán több reklamáció érkezett a csapatoktól

az új tankra. A jármű bonyolultnak és megbízhatatlannak bizonyult. Elég gyakran a gyári munkásoknak a csapatokhoz kellett menniük, „kiszállniuk a terepre”, hogy helyben likvidálják a hiányosságokat és balesetekből származó problémákat, ugyanis az ezredek és hadosztályok javító műhelyeiben ezeket nem mindig lehetett kiküszöbölni. Mindez oda vezetett, hogy 1935-re az éves tervet 30 járműre csökkentették, de megkövetelték, hogy „az átadott példányok megfeleljenek a technikai leírásokban foglaltaknak”. Viszont új szelek fújtak és teljesen új járművek jelentek meg a Vörös Hadsereg állományában, amik hamarosan forradalmi változásokat eredményeztek.

A T-28 harckocsikat intenzíven alkalmazták a szovjet-finn háború során, illetve a német támadás utáni első hónapokban. A több hiányossága miatt inkább tekinthető átmeneti típusnak, mint hatásos, önálló harcra alkalmas közepes harckocsinak. A jövő immáron a könnyű harckocsik rohamos fejlődésétől függött.

Az „amerikai kapcsolat” Christie tankjai

1929. december 30-án, a Vörös Hadsereg motorizációs és mechanizációs Igazgatóságának (UMM) vezetőjével, I.Halepszkijjel az élen, megérkezett, ahogyan akkoriban mondták és írták, az Észak-Amerikai Egyesült Államokba. Ott már várták a bizottságot, mivel annak meg kellett ismerkednie a „Cunningham” cég T-1E-1 harckocsijával, ami mellesleg a T-12/T-24 szovjet harckocsiknak szolgáltatott ötletekkel, a fegyverzet elrendezésének terén. Viszont a szovjet mérnökök súlyosan csalódtak. Kiderült, hogy a cég által beharangozott technikai adatok mindössze reklámfogásnak bizonyultak. A harckocsi a gyakorlatban 6-8 km/h-val lassúbb volt, mint az a technikai, szovjeteknek megküldött dokumentációban állt, ráadásul minden paraméterben jóval gyengébbnek bizonyult, mint a „Vickers” cég „12-tonnás tankja”. Az amerikai harckocsik motorja és reduktora nagyon gyorsan felmelegedett, a lánctalpak pedig, a szelvények szerencsétlen konstrukciója miatt, nagyon hangosak voltak és gyakran elszálltak. Mindennek tetejében a helyszínen kiderült, hogy a vásárlási ár jóval magasabb, mint amennyi a cég korábbi ajánlatában szerepelt. Még ez sem volt elég – a cég vezetése követelte, hogy a szovjetek minimum 50 járművet vegyenek, kifizetve előre a teljes ár 50%-t. Természetesen ilyen feltételek mellett az üzlet nem jöhetett létre. A továbbiakban a szovjetek megszakították minden kapcsolatot a „Cunningham” céggel.

Ezzel be is fejeződött volna a bizottság munkája, ha Halepszkijnek nem kerül a kezébe egy újságcikk. Azt el-

olvasva, a bizottság szinte azonnal érdeklődést kezdett tanúsítani J.W.Christie „M.1928" harckocsija iránt, amely – az újságcikk beszámolója szerint, - nem sokkal a delegáció érkezése előtt rekordsebességeket ért el.

A szovjetek számára Christie kész volt tökéletesíteni saját „M.1928" modelljét, ami az „M.1940" fantázia-indexet kapta. („Az 1940-es év modellje".)

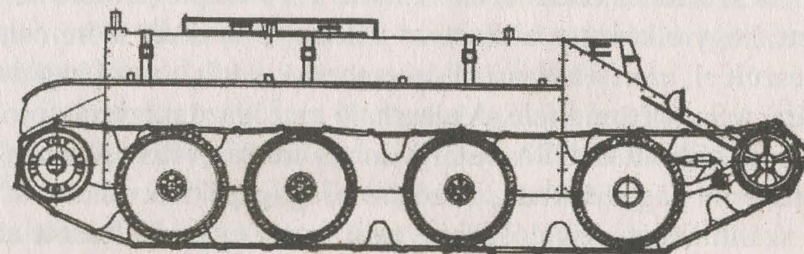
Christie igen szívesen hajlott az együttműködésre – kész volt átadni a teljes technikai dokumentációt, konzultációkat szervezett, sőt, kész volt elutazni a Szovjetunióba, hogy ott megszervezze a harckocsija gyártását és teszteléseit. Annak dacára, hogy ez a harckocsi sehogyan sem illett bele a Vörös Hadsereg fegyverzetfejlesztési tervébe, I.Halepszkij úgy találta, hogy ez a jármű a legmegfelelőbb, hiszen gyártása is rendkívül egyszerű és gazdaságos, ráadásul a „Liberty" motort M-5 márkanév alatt már gyártották a Szovjetunióban, amerikai licenc alapján.

Volt még egy tényező, ami Christie tankja mellett szólt: „Figyelembevéve, hogy Christie tankjának sebessége fölülmúlja a világ összes harckocsijának sebességét, ráadásul a lengyelek is szeretnék gyártani, és amennyiben nekik előbb sikerül elkezdeni a Christie-tankok építését, a mi harckocsizó erőink harcászati hátrányba fognak kerülni a potenciális ellenféllel szemben."

Ez a Vörös Hadsereg vezetése semmiképpen sem engedhette meg, majd figyelembe véve a javaslat következő pontját - „A fentebb leírtak tükrében, javasolni fogom a folyó 1930-31-es évben 100 db Christie tank gyártását." – azonnali döntés született Christie két „M.1940" harckocsijának vásárlásáról.

Sok-sok régebbi forrás arról ír, hogy a harckocsi vásárlása és elszállítása nagy titokban folyt. A valóság ezzel szemben jóval prózaibb volt. A szájhagyomány nem több, mint „városi legenda". Az egyezséget a szovjet „Amtorg" („Amtorg

Trading Corporation" – kereskedelmi cég, ami a szovjet érdekeket képviselte az USAban) és az U.S. Wheel Track Layer Corporation között, 1930. április 28-án kelt egyezmény alapján kötötték meg. A szerződésben foglaltak szerint, az amerikai fél eladott „két katonai tankot, 60.000 dollár értékben. A tankok szállítására nem később, mint a szerződés megkötése utáni négy hónapon belül kerül sor." A szerződésben, ezenkívül, külön kitértek arra, hogy az amerikai fél „alkatrészeket szállít a szovjet félnek, 4000 dollár értékben, ezenkívül átadja a jogokat a harckocsi gyártására, eladására, Szovjetunión belüli alkalmazására, tíz éves határidővel."



Christie T.3 M.1930 (M.1931) tankja. USA, 1930-1932.

A harckocsi taktikai és technikai adatai. Tömege: 10,3 t. Magassága: 1,67 m, szélessége 2,24 m, hossza 5,7 m. Legénység: 3 fő. Páncélzata: homlokpáncél 16 mm, oldalpáncél 10 mm, torony 6,25 mm. Hajtómű teljesítménye: 338LE. Maximális sebessége: lánctalpakon 48 km/h, kerekeken 80 km/h. Fegyverzet: a Szovjetunióba szállított harckocsi nem rendelkezett fegyverzettel és lövegtoronnyal. Összesen három járművet épített Christie: Tornado, Hurricane, Ciklone. Ebből az első kettő került a Szovjetunióba.

Cristie tankját eleinte a Szovjetunió, mint már írtam, csupán azért akarták megszerezni és gyártani, mert fennállt annak a veszélye, hogy a lengyelek kezdik el annak gyártását. Viszont ezután nem tudták eldönteni, hogy mely gyár gyártsa

a járművet. Végül a Jaroszlavi gépkocsi-gyár mellett döntöttek. Az igazgatója, Oszinszkij, határozottan állította, hogy a gyár megbirkózik a feladattal, amennyiben időben megkapja a szükséges technikai segítséget és megfelelően szakképzett munkaerőt.

Hogy pontosabban megállapítsák a szükséges munkák méreteit, 1930. július 14-én New-Yorkba küldték Toszkint, a Tudományos és technikai Bizottság fejét. Innen Halepszkij nevére elküldte a harckocsi dokumentációjának 124 lapját és Christie azon kérését, hogy személyesen is meg szeretné látogatni a Szovjetuniót. Augusztus 9-én a tervrajzok megérkeztek és ezeket átadták Sz.Sukalob főmérnöknek.

A szerződés értelmében Christie 1930 szeptemberére kellett, hogy elkészítse a két teszt-példányt, de ezzel időre nem készült el, ezért a két jármű decemberbe indult hosszú hajóútjára, a Szovjetunió felé. A teherhajó mezőgazdasági traktorokat is szállított az USA-ból, így innen ered a „városi legenda" miszerint nagy titokban, mezőgazdasági gépeknek „álcázták" a szállítmányt. A valóságban az üzletről egyaránt tudott az USA kormánya és a világ harckocsi-tervezőinek népes társadalma is. A két jármű március 4-én érkezett meg, a Vickers cég „6-tonnás" harckocsijának sikeres bemutatója után, ezért eleinte kikötői raktárba kerültek.

Viszont már november 21-én a Forradalmi Katonai Tanács előhalászta a két harckocsit és döntést hoz a „Christie-tankok" próbagyártásáról. Hamarosan felmerült az új harcjármű indexének kérdése. A korabeli osztályozás szerint ennek a T-28 vagy T-29 típusnevet kellett volna eredetileg megkapnia, de az UMM fejének beavatkozása döntötte el a név sorsát: „Mivel az amerikai Christie tankja nem felel meg a mi osztályozási követelményünknek és rendszerünknek, és egyenlőre nincs rendszeresítve a hadseregnél, a félreértések elkerülése végett

nem javaslom a „T" litera alkalmazását a nevében. Inkább javaslom az „SzT" vagy „BT" típusnév használatát (mindkét esetben „gyors harckocsit" takar a rövidítés)."

A következő év márciusában az újdonságot bemutatták a Vörös Hadsereg vezetőinek. Nagyjából a tengerentúli járműről jól nyilatkoztak, de a sikere még csak meg sem közelítette a „6-tonnástól" kitört eufóriát.

Hamarosan kiderült, hogy a Jaroszlavi gyár még ha más vállalatokkal is kooperál, akkor sem lesz képes megépíteni az amerikai „csodamasinát". 1931. április 24-én tanácskozás zajlott Halepszkij, Vorosilov és Tuhocsevszkij között, akik úgy döntöttek, hogy mivel a T-18 harckocsit gyártani nincs semmi értelme, ezért a T-26 harckocsik mellett el kell kezdeni gyártani a Christie-féle „BT" harckocsikat, de csak abban az esetben, ha valamely üzemegység felszabadul.

Éppen ekkor állt le a Harkovi Mozdonyépítő gyár a T-24 gyártására történő átállással. A felszabadult üzemegységek tökéletesen megfeleltek a feladatnak, ezért május 17-én elrendelték a BT-k gyártásának előkészítését, Harkovban.

Közben „Christie" első járműve megtette első bizonytalan „lépéseit" a szovjet földön. 1931. május 16-án a harckocsit lemérték, majd javasolták tesztfutamra. Ezek során gyakran tönkrement a futóműve, vagy a homokos talajon néha elakadt és nem volt hajlandó megmozdulni. Június 7-én ismét bemutatták a kormány és katonai vezetés tagjainak. Ezek döntést hoztak a tesztelési program csökkentésére, majd elrendelték a jármű körüli tervezés megkezdését, ugyanis nyilvánvalóvá vált, hogy jelen formájában teljesen alkalmatlan a szovjet természeti és terepviszonyokra. Ez a rendelet majdnem keresztet vetett a harcjármű karrierjére, mivel az egyik alapvető feltétele a gyártásnak az volt, hogy azt az alapjármű különösebb változtatásai nélkül lehessen elkezdeni. A tervező

munkát rengeteg baleset és más kellemetlenség fűszerezte. Az első legyártott járművek november 7-ei díszszemlén történő szereplése is hajszálon múlott, hogy nem fulladt botrányba (a Vörös Tér felé Moszkván át közeledő egyik harckocsi motorja kigyulladt, ezért csak két jármű tudott végigfutni a tér macskakövén). Már Tuhacsevszkij is azon a véleményen volt, hogy ennek a tanknak nincs semmi perspektívája.

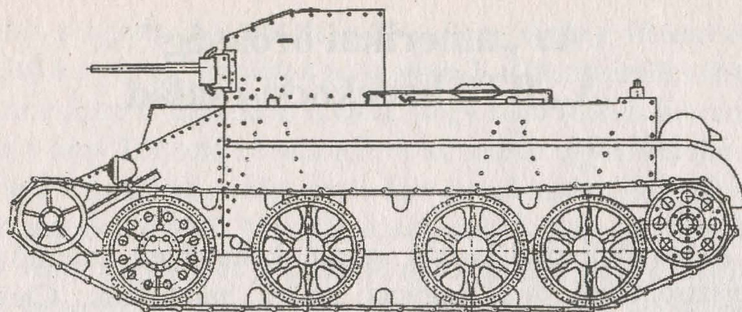
A helyzetet A.Firszov mérnök mentette meg, aki átszerkesztette a terveket és munkatársai segítségével áttervezte a jármű több elemét, hogy azok megfeleljenek a brutális igénybevételnek. Végül, az igen botrányos és sikertelen erőfeszítések, kísérletek után, az első harckocsik kigördültek a gyár kapuján. Néhány hónappal korábban senki sem gondolta volna, hogy ilyen bizonytalan kezdést követően megjelenik a Vörös Hadsereg egyik legsikeresebb harckocsija, melynek futóművének elvét később „örökli" a második világháború legsikeresebb közepes harckocsija...

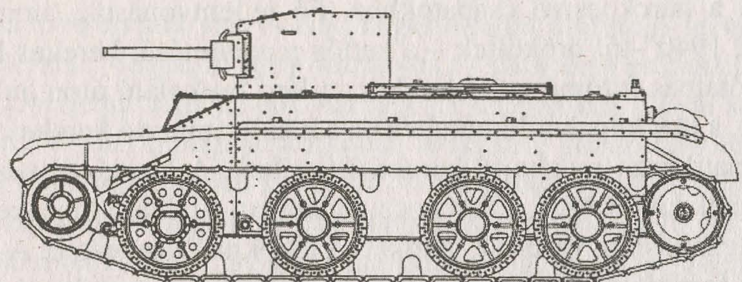
Az „amerikai örökség"
A „BT" harckocsi-család

A korabeli osztályozás szerint könnyűnek számító BT („bisztrohodnij tank"=„gyors tank") harckocsik, Christie járművének egyenes-ágú leszármazottai, 1931-től kerültek a harckocsizó csapatokhoz. Fő jellemvonásuk, amit az „M.1940"-től örököltek – a kettős rendeltetésű, kerekes-hernyótalpas futómű volt. Amikor szilárd burkolatú úton haladtak, a lánctalpakat leszerelték és a hátsó támasztó kerekek automatikusan meghajtó kerekekké váltak. A hozzájuk vezető áttétek különleges, a harckocsi oldalában található fogaskerék meghajtáshoz vezettek, amiket „gitároknak" neveztek. A jármű fordulását ilyenkor az első, kormánnyal összeköttetésben lévő kerekekkel oldották meg, mint a korabeli sportkocsikon. Az egyik meghajtás- és futóműfajtától a másikra körülbelül 30 perc alatt lehetett átállítani a rendszert.

A gyártás folyamán a BT harckocsi-családot számtalanszor korszerűsítették, hogy ezzel is növeljék harci kapacitásukat. A különböző sorozatok járművei leginkább a fegyverzetben és motorban különböztek egymástól. Az összes BT harckocsinál az általános szerkezeti felépítés a következő volt: az orr-részben volt az irányítópont, középen – a küzdőtér, a far-részben – a motor és a meghajtó berendezések.

A megjelenésük pillanatában hasonló harckocsikkal a világ egyetlen állama sem rendelkezett. Vegyük át röviden a főbb típusokat.





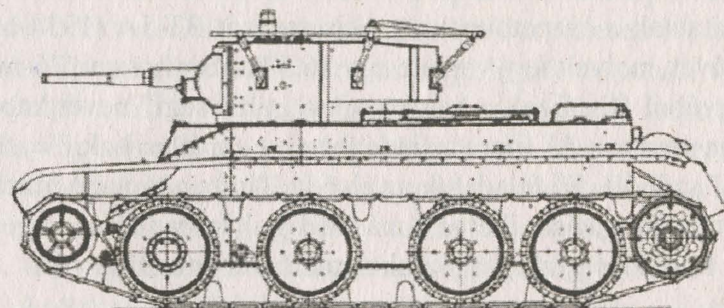
BT-2 közepes harckocsik (a fenti korábbi verzió). Szovjetunió, 1931.

A BT-2 harckocsi (1931). A BT sorozat első járművei 1931 őszén készültek el és a BT-2 hivatalos indexet kapták. Már az adott évben az első három harckocsi részt vett a november 7-ei, Vörös Téren megtartott katonai díszszemlén.

A tankok első sorozatain, amiket 1933-ig gyártották néhány verzióban, a lövegtoronyban egy ikercsövű géppuska kapott helyet. A második sorozat járművei kaptak egy 37-mm-es, válltámasszal ellátott ágyút, és egy DT géppuskát kaptak, az utóbbit forgatható idomban. A BT-2 harmadik sorozata a másodiktól abban különbözött, hogy az ágyút egy 45-mm-es páncéltörő ágyúra váltották, illetve a géppuskát ezzel párhuzamosan építették be a lövegtoronyba.

A BT-2 család összes harckocsija henger alakú tornyot kapott, a már öregnek számító „Liberty" repülőgép motort, és egy négy sebességet engedélyező sebváltót. A kormányművet és a fékeket teljes mértékben a Christie tankjáról másolták.

A BT-2 harckocsik elvi újdonsága a független felfüggesztésű futómű volt, amire jellemző volt az önálló, rugalmas elemek (rugók) sokasága, ami minden egyes görgőnél más-más volt. Éppen ennek a felfüggesztésnek köszönhette a tank a rekordsebességét.



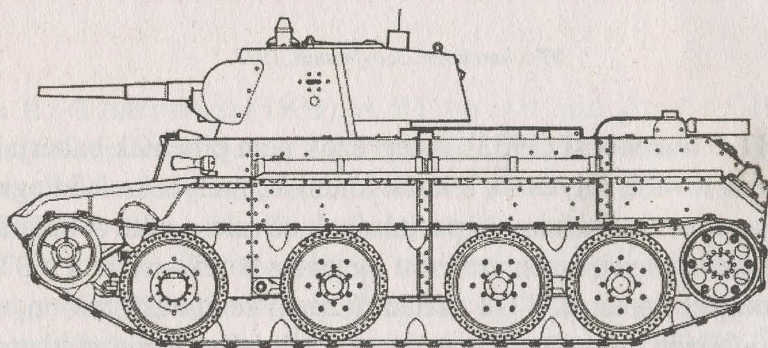
BT-5 harckocsi. Szovjetunió, 1933.

A BT-5 harckocsi (1933). A tervezők nem pihentek babérjaikon és tovább folytatták a kutatómunkát, melynek elsődleges célja, a harckocsi harci kapacitásának növelése volt. A kutatások eredményeképpen született meg az a harckocsi, ami a BT-5 indexet kapta. A BT-2 családtól az új felépítésű toronnyal különbözött, ami nagyobb méretekkel és hátsó toronytoldattal rendelkezett. A harckocsi új, 45-mm-es ágyút és egy DT párhuzamosított géppuskát kapott. A löveg lőszer-javadalmazása 115db lőszer volt.

A BT-5 harckocsik már a „Liberty" motor hazai gyártású, tökéletesített verzióját, az M-5 motort kapták, ami független-

né tette a szovjet harckocsi-ipart a külföldi szállításoktól, illetve a motor imáron megfelelt a szovjet valóság által diktált igényeknek (ráadásul némileg csökkent az egész jármű előállítási ára). Mivel az új harckocsi tömege, az új torony, motor és fegyverzet miatt megnőtt (elérte a 11,5 tonnát), megerősítették és megváltoztatták a futómű szerkezetét.

A BT-5 harckocsik parancsnoki verziója kapott egy rádió adóvevőt, ami 72db lőszerre csökkentette az ágyú lőszer készletét. A parancsnoki járműveket a jellegzetes, torony körül körbefutó keretantennáról lehetett felismerni. Az üzemek, ezenkívül, átadtak a csapatoknak egy kis sorozat BT-5A (1934-ben) járművet, melyek fegyverzete egy 16,5 kaliber hosszú, 76-mm-es ágyúból állt. Ezek a harckocsik a „tüzérségi" nevet kapták (innen ered az „A" litera az indexben, az „artillerijszkij"=„tüzérségi" szóból). Fő feladatuk az első hullámban támadó harckocsik tűztámogatása, illetve a második hullámban támadó gépesített lövész és gyalogsági alakulatok harcbiztosítása volt.



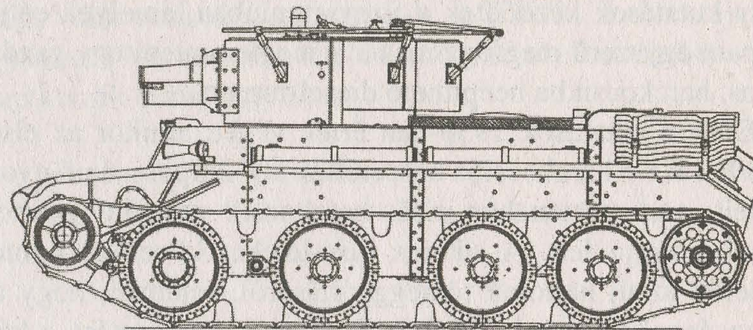
BT-7 harckocsi. Szovjetunió, 1936.

A BT-7 (1936) harckocsi. Az 1935 mintájú BT-7 harckocsi volt a BT harckocsi-család következő fejlődési lépcsőfoka.

Megváltozott a lövegtorony formája, bár még ez is hengeralakú volt,és a BT-5 harckocsikhoz képest vastagabb lett a páncélvédettség. A szerkezetet, ezenkívül, hegesztéssel készült, kapott egy új, karburátoros hazai repülőgép motort (M-17T), ami jóval nagyobb teljesítménnyel rendelkezett, egy három sebességet biztosító új blokkot, úszó, szalag-fékeket. Mindennek köszönhetően a harckocsi aktív bevetési távolsága a másfélszeresére nőtt. A hengertornyos BT-7 harckocsikból mindössze pártucat darab készült.

A BT-7 tank második sorozatban gyártott modellje 1936-ban gördült ki a szerelőcsarnokból. Elődjétől a teljesen új, kónusz alakú lövegtorony különböztette meg. Ennél a tanknál tökéletesítették először a függőleges fegyverirányzék új megoldásait – bevezették a harckocsi-ágyú függőleges síkban történő célstabilizálását. Az egyik géppuska párhuzamosított volt a löveggel, a másodikat a lövegtorony-toldat hátsó lemezébe szerelték be. A löveg lőszer-javadalmazása 188db töltényből állt.

A parancsnoki BT-7 harckocsikra, a sorozat többi, „vonalbeli" járműveivel ellentétben, rádió adóvevőt szereltek, eltávolították a hátsó géppuskát és az ágyú lőszerkészlete 132 darabra csökkent.



BT-7A „tüzérségi" harckocsi. Szovjetunió, 1938.

A BT-7A harckocsi (1938). Ezen a harckocsin, mint ahogyan a korábban már említett BT-5A-n is, egy 76-mm-es ágyú állt, a lőszer-javadalmazás pedig 50db lőszert jelentett a gyakorlatban. Ezeket a járműveket sikeresen alkalmazták, mint a gyalogság, illetve a BT-7 és T-26 harckocsik támogató eszközeit 1939-ben, a Halhin-Golnál kirobbant szovjet-japán konfliktusban.

A BT-7A parancsnoki járművek rádió adóvevőt kaptak, minek hatására ezekből is eltávolították a hátsó géppuskát, ráadásul a lőszerkészlet a löveghez szintén csökkent – 40 darabra. Egyes harckocsik, először a szovjet páncélos erők történetében, önvédelmi, légoltalmi géppuskákat kaptakok esetében – tűzveszélyesek. Ezért már a '30-as évek elején komoly kutatások kezdődtek a Szovjetuniónak, melyek elsődleges célja roppant egyszerűen megfogalmazható – megteremteni egy harckocsik számára nélkülözhetetlen diesel motort.

Az összes, 1939 előtt rendszerbe állított harckocsinál, karburátor-motorokat alkalmaztak. Viszont a harctéri tapasztalatok (Spanyolország) azt mutatták, hogy ezek nem eléggé gazdaságosak, és ami a legfontosabb a benzines motorok esetében – tűzveszélyesek. Ezért már a '30-as évek elején komoly kutatások kezdődtek a Szovjetunióban, amelyek célját roppant egyszerű megfogalmazni – megteremteni egy gazdaságos, harckocsikba beépíthető diesel-motort.

Ezek a kutatások 1938-ban értek véget, amikor az első, kísérleti BT-5 harckocsiba beszerelték a V-2 típusszámú gyors dieselt, ami atörténelem első, harckocsik számára gyártott diesel-motorja lett. A sikeres kísérleteket követően döntés született az új hajtómű tömeggyártásáról. Jelemző, hogy az újdonsággal felszerelt BT-7M harckocsik fogyasztása a kétszeresére csökkent, miközben a bevethető távolság majdnem a háromszorosára nőtt (meghaladta a 600 kilométert!). Ezenkívül jelentősen csökkent a tűzveszély. A fegyverzet viszont ugyan az maradt: 45-mm-es ágyú és egy párhuzamosított géppuska. Ezenkívül, az összes BT-7M tank kapott egy hátsó és egy légvédelmi géppuskát.

Az összes új harcjármű kapott rádió adóvevőt és a belső kommunikációt elősegítő TPU-3 rendszert.

A BT-7M harckocsijainak gyártása 1940 tavaszán lett leállítva, mivel elkezdődött a T-34 harckocsik tömeggyártása. A BT család tagjai harcoltak Spanyolországba, ahol jóval tökéletesebbnek bizonyultak, mint a kor olasz és német tankjai, a Haszan-tónál és Halhin-Golnál kirobbant szovjet-japán konfliktusokban, és a rossz-hírű szovjet-finn, úgynevezett „Téli-háborúban". 1941. június 22-én, a német támadás pillanatában ezek a járművek voltak a szovjet haderő legnépesebb, immáron „közepes harckocsi" családja.

Annak dacára, hogy a járművek kiválóra vizsgáztak a harcok során, igen gyorsan kiderült, hogy a páncélozásuk elégtelen, ráadásul ezt már nem lehetett tovább növelni a konstrukció drasztikus romlása nélkül. Ahogy mondani szokás, a harckocsi „kiélte" kapacitását és a szovjet katonai vezetés számára nyilvánvalóvá vált, hogy új, döntő mértékben radikális változtatásokra van szükség. A BT-7M harckocsijainak gyártása 1940 tavaszán lett leállítva, mivel elkezdődött a T-34 harckocsik tömeggyártása.

A T-34 születése: „A” tankok

A Vörös Hadsereg legnagyobb számban gyártott tankjai, a T-26 és BT családok tagjai, a taktikai és technikai jellemzőikben megfeleltek a ’30-as években harckocsikkal szemben támasztott követelményeknek, ráadásul a konstrukciók egyszerűsége miatt tökéletesen megfeleltek a szovjet harckocsizóknak. A sosem látott méretű tömeggyártásuk 1934-36 között indult be, amikor is a szovjet ipar évi közel 3000 db harckocsit gyártott (1934-ben – 3565db, 1935-ben – 3055db, 1936-ban – 4803db, stb.). Viszont a harcjárművek páncélzata gyakorlatilag az első világháború szintjén maradt: védte a harckocsi belső berendezéseit és a legénységet a golyóktól és tüzérségi gránátok repeszeitől. A tervezők akkoriban nem láttak olyan eszközt, ami komolyabb veszélyt jelentett volna a tankok számára. Pedig már megjelent. Hiába kongatták meg a vészharangot a jövőbe tekintő katonai gondolkodók, mégis szükség volt az első, tragikus harci tapasztalatokra ahhoz, hogy végre mindenki megértse – mennyire komoly veszélyt jelent a harckocsik számára a rohamosan fejlődő kiskaliberű páncéltörő tüzérség.

1936. július 18-án vette kezdetét a spanyol nép polgárháborúja. A megválasztott nemzeti-forradalmi kormány folytatta harcát a nacionalista lázadókkal szemben. Franco oldalára álltak az olaszok és németek. A forradalmi kormány segítséget kért a Szovjetuniótól, amely tanácsadókat, önkénteseket és haditechnikai eszközöket küldött Spanyolországba. Többek között 362db harckocsit (más források szerint 347 darabot), döntő többségében BT-5 és T-26 tankokat. A lázadók oldalán „hadba-lépő” Németország és Olaszország szintén küldtek páncélos eszközöket. Az előbbi Pz.I és Pz.II könnyű harcko-

csikat küldött, az utóbbi a CV3/35 kistankokat (tankettákat).

A szovjet harckocsik a harcok során határozottan felülmúlták minden paraméterben az ellenséges páncélosokat, viszont mindkét fél járművei „vékonylábúaknak” (ahogyan akkoriban fogalmaztak a szakértők) bizonyultak, mivel óriási, semmivel sem jóvátehető vesztességeket szenvedtek a 25-, 37-, 40-mm-es páncéltörő ágyúktól, sőt – egyes esetekben még a nagy-kaliberű géppuskáktól is. A következtetések mindkét félnél ugyan azok voltak: a harckocsikat vastag páncélzattal kell ellátni, hogy ellent tudjanak állni a kis kaliberű páncéltörő eszközöknek. A másik, megállapítást nyert tény pedig ez volt: jóval biztonságosabb, diesel üzemanyaggal működő új motorokra van szükség; a kerekes-lánctalpas vegyes futómű nem vált be. Ezek voltak a főbb tapasztalatok, amiket a Spanyolországban harcoló katonák igen hamar megértettek.

Visszatérve hazájukba, a spanyolországi harcok önkéntes harckocsizói – D.G.Pavlov, P.M.Armand, A.P.Vetrov, - síkra szálltak egy új harckocsi ügyében, amelynek, véleményük szerint, minél előbb le kellett váltaniuk a T-26 és BT harckocsikat. Mondjuk az is igaz, hogy a katonai szakértők és tervezők körében nem volt egységes vélemény, az üggyel kapcsolatban. Voltak olyanok is, akik továbbra is kitartottak a kerekes-lánctalpas futómű mellett.

Mielőtt folytatnánk a T-34 történetét, tennünk kell egy kisebb kitérőt, és szót kell váltanunk arról, hogy miért is örvendett oly nagy népszerűségnek a kerekes-hernyótalpas harcjármű ötlete? Az egyik ok (az operatív mozgékonyságon kívül) valószínűleg az akkori időkben világszerte nagy népszerűségnek örvendő rekord- és teljesítmény-mániában keresendő. Méghozzá a kerekes-lánctalpas harckocsik bőven kielégítették ezeket az igényeket. Nagy sebességgel rendelkeztek. Ezenkívül, - nem biztos, de elképzelhető, - a BT tankok tudtak „ugrani”. Átugrották a keskenyebb folyókat (gyakrabban, viszont, inkább a folyókban landoltak), árkokat és félig lerombolt hidakat. A levegőben szinte repülő harckocsi látványa igen hatásos és meggyőző tudott lenni a kívülállók számára. Az már egy másik dolog, hogy miképpen érezhették magukat a benne ülő legénység tagjai. Viszont ők is égtek a bizonyítási és rekorddöntési vágytól, hiszen előléptetéseket és kitüntetéseket, jutalmakat kaptak ezekért az ugrásokért. Mondjuk nem lenne igaz, ha azt állítanánk, - minden a látványosságot és rekordokat szolgálta. Bár a „sztahanovista” mozgalom a harckocsizók körében néha egészen abszurd formákat öltött, a harckocsik ugratása hozzájárult néhány pozitív tapasztalathoz: új számítási és tervezési megoldások születtek, melyek előrelendítették a futóművek és felfüggesztés fejlesztéseit. Ezen a téren a legnagyobb érdem N.I.Gruzdev professzor nevéhez fűződik.

A Szovjetunióban az első, „tüzérség-elleni” páncélzattal bíró harckocsik terén 1936-ban kezdődtek a kutatások. A tervet a „kis harckocsi nehéz páncélzattal” név alatt a Leningrádban lévő N”185 gyárban kezdték kidolgozni. A harckocsinak a 22 t tömeg mellett 60-mm vastag páncélzattal kellett rendelkeznie. 1938 tavaszán le lett gyártva az új, T-46-5 harckocsi néhány példánya, ami a gyári dokumentációban a „111 Termék” nevet viselte (innen a másik, Nyugaton „félhivatalosan” bevett téves megjelölése: T-111). A kónusz-alakú öntött lövegtoronyba beépítettek egy 45-mm-es páncéltörő ágyút. A harckocsi súlya elérte a 32 tonnát. Éppen ezeken a harckocsikon alkalmazták először a vastag páncéllemezek elektromos hegesztéssel történő rögzítését. A T-46-5 harckocsi megalkotásáért, bár a munka már a kísérletek stádiumában leragad és mindössze pár tesztpéldány készült a járműből, a tervezők és munkások csoportját állami kitüntetésekben részesítették. Köztük volt M.I.Koskin is, aki a Vörös Csillag érdemrendet kapta.

A T-46-5 tisztán lánctalpas harckocsi volt. Ettől függetlenül akkoriban a tervezők még nem tudtak teljes mértékben lemondani a kerekes-lánctalpas kettős futómű-elvről. Majdnem ugyan abban az időben (1937-1938 között) terveztek egy új, nehéz páncélzattal ellátott kerekes-lánctalpas harckocsit is, az úgynevezett „115 Terméket". Ez a jármű 33 t önsúly mellett 50-mm vastag, nagy dőlésszögben rögzített páncéllemezeket kapott. A fegyverzet elrendezését örökölte a T-28 és T-29 három lövegtornyos tankoktól. Mondjuk az is igaz, hogy a járművet még tesztpéldányban sem gyártották le, csak papíron létezett.

Mindeközben a Harkovi Mozdonyépítő gyár tervező irodája, A.O.Firszov vezetésével, saját kezdeményezésre, elkezdte egy kerekes-hernyótalpas harckocsi tervezését. Amikor 1937 januárjában a tervezőiroda vezetését M.I.Koskin vette át, az új harckocsi körüli kutatások jelentősen beindultak. Októberben pedig a tervezőiroda megrendelést kapott a Honvédelmi Népbiztosok Tanácsától (NKO) egy új harckocsi tervezésére. Azonnal felállításra került egy új alrészleg, hogy ne zavarják a BT harckocsik modernizációján dolgozó iroda többi munkáját. A sors iróniája, hogy az új alrészleg munkatársainak száma jóval meghaladta a gyár fő tervezőiroda munkatársainak teljes létszámát.

Az új harckocsi páncéltestével M.I.Tarsinov foglalkozott, a lövegtoronnyal és a fegyverzettel – A.A.Molostanov és M.A.Nabutovszkij. A sebességváltóval J.I.Barant bízták meg, a futóművel – V.G.Mityuhint, a vezetési pont kialakításával – P.I.Vaszilјevet... Ezek mindössze a csoportok vezetőinek nevei, amelyekben sok-sok tehetséges és fiatal mérnök dolgozott. Olyanok, mint: A.S.Bondarenko, B.K.Bajdakov, A.V.Kolesznyikov, V.J.Kuraszov, A.J.Mitnyik, G.P.Fomenko, B.A.Csernyak, A.I.Spajhler (Schpaichler). A terv teljes irányítását A.A.Morozov látta el. Az új jármű ipari gyártásának előkészítését és terv-dokumentációt N.A.Kucserenko dolgozta ki. A tervezőiroda két fő tervezőmérnöke M.I.Koskin és A.A.Morozov lett (az utóbbi, mint Koskin helyettese is egyben). Az utóbbi két emberről érdemes pár szót ejteni.

Mihail Iljics Koskin 1898. november 21-én született (régi naptár szerint), 1918-ban belépett a Vörös Hadseregbe, 1919-től lett az RKP(b) tagja. 1921-24 között a Jakov Szverdlov nevét viselő Kommunista egyetemen, mely befejezése után Vjatka városában dolgozott a helyi pártszervezetben. 1929-ben felvételt nyert a leningrádi műszaki egyetemre, majd annak befejezése után, 1934-ben, a Leningrádban található N"185 gyárban dolgozott, tervezőmérnök ként, és részt vett a T-29 és T-46-5 harckocsik körüli munkákban. 1937-től ő lett a Harkovi Mozdonyépítő gyár Fő tervezőirodájának fő tervezőmérnöke.

Alexandr Alexandrovics Morozov (1904-1979) a munkáját a Harkovi Mozdonyépítő gyárban kezdte, 1926-ban, mint műszaki rajzoló. 1930-ban befejezte a gépipari technikumot, majd a gyár harckocsik tervezésével foglalkozó tervezőirodájának lett a munkatársa. Részt vett a T-24 és BT harckocsik tervezésében, mint az egyik munkacsoport főnöke, majd 1938-ban a tervezőiroda igazgatóhelyettese lett. M.I.Koskin halála után ő állt a tervezőiroda élére, majd a N"183 gyár főtervezője lett. Az ő vezetésével és irányításával tervezték a második világháború végén a T-44 és T-54 harckocsikat.

Az NKO, megrendelésével egy időben, megállapította az új kerekes-lánctalpas harckocsi technikai paramétereit. A járműt a BT harckocsik leváltására szánták, elejétől fogva. Bármennyire is furcsa, de az új technikai követelmény-csomagban a harckocsi páncélzata csupán a nagy-kaliberű géppuskák lövedékeitől jelentett volna menedéket, illetve a fegyverzet

is a már gyártásnál jól bevált 45-mm-es páncéltörő harckocsi-ágyúból állt. Ez egy jelentéktelen előrelépés volt a BT harckocsikhoz képest, amit elsősorban az új jármű csekély tömegének megőrzése érdekében hoztak, ami pedig egyenest a kerekes-lánctalpas vegyes meghajtásból következett.

Miután átvették és áttanulmányozták az új követelménycsomagot, M.I.Koskin, és tervezőirodája munkatársai, szinte azonnal elvetették ezt a tervezetet, bár nyíltan nem mertek fellépni ellene – túlságosan is komoly nevek szerepeltek a listát jóváhagyó személyek névsorában. Nehéz idők jártak akkoriban: letartóztatták Firszovot, letartóztatták majd kivégezték a gyár igazgatóját, I.P.Bondarenkot, a helyébe éppen akkor lépett Ju.E.Makszarev, akinek még nem volt gyakorlati tapasztalata, de a központi pártutasításnak nem mert ellenszegülni.

Magáról a technikai követelmény-csomagról. Ez egy 18 tonnás, három vezető görgővel ellátott harckocsit helyezett kilátásba, pedig ez, mint azt mindenki tudta a tervezők közül, rendkívül bonyolulttá teszi majd az egész konstrukciót. Elavult megoldásnak számított a golyóálló páncélzat csekély vastagsága is. Koskin és gárdája tudták, hogy egy modern harckocsinak vastag páncélzatra van szüksége, de azt lehetetlen megvalósítani egy 18 tonnás járművön. Ekkor döntöttek úgy, hogy saját felelősségükre, a megrendelt harckocsival párhuzamosan (ami az A-20 indexet kapta), elkezdik egy tisztán lánctalpas harckocsi tervezését. A gyári indexe A-32 volt (néha a szakirodalomban előfordul tévesen az A-30 megnevezés, de a valódi A-30 tank csak papíron létezett).Az A-32-nél még egy újdonság szerepelt – egy új, 76-mm-es harckocsi-ágyú. Azt is tervbe vették, hogy szükség esetén a jármű kapjon kötényezést, felrakható kiegészítő páncéllemezek formájában, de már a tervezés elején lemondtak erről, mivel mindkét járművet – az A-20 és A-32, - egyszerre kívánták bemutatni az állami

tesztbizottságnak, méghozzá úgy, hogy minél kisebb legyen az eltérésük tömegben. Az elejétől kezdve Koskin irodája úgy tervezte, hogy a követelményekkel ellentétben diesel motorokat raknak járműveikbe.

1938. május 4-én ülésezett a Honvédelmi Bizottság, amelyre meghívták a Spanyolországból hazatért harckocsizókat is. Az ülést V.I.Molotov vezette, aki akkoriban a SzSzKSz Honvédelmi bizottságának és a Népbiztosok Tanácsának elnöke, illetve a VKP(b) KB Politikai bizottságának tagja volt. Jelen voltak I.V.Sztálin, K.E.Vorosilov, az állam és a Vörös Hadsereg legmagasabb szintű vezetői. Elsőnek a közepes ipar népbiztosa, A.B.Bruszkin szólalt fel. Jelentést tett a 18-tonnás harckocsi kísérleti példánya körül folyó munkákról és az A-20 főbb paramétereit is megemlítette. Amikor azt is megemlítette, hogy az új harckocsin a szokásos benzines repülőgép-motor helyet új, V-2 típusnevű dieselt készülnek beépíteni, az előadásába közbevágott Vorosilov és megjegyezte, hogy az adott dieselek folyamatos üzemideje – az első tesztek szerint – nem haladja meg az 50 órát, miközben az M-17 karburátoros benzinmotornál ez a képesség bőven meghaladja a 200 óra folyamatos üzemidőt. Bruszkin elkezdte bizonygatni, hogy a dieselt tökéletesítik, ezért a hibákat hamarosan kiküszöbölik, így a Vörös Hadsereg új, minden tekintetben a világon egyedülálló diesel harckocsi-motorokat kaphat. Bruszkin kérte, hogy a bizottság hagyja jóvá az új harckocsi terveit, miután elkezdődött a téma megvitatása.

A vita meglehetősen heves volt és abszurd: elméleti szakemberek vitatkoztak gyakorlati analfabétákkal. Ekkor vette át a szót Sztálin, és mindössze annyit tett hozzá, hogy jó lenne meghallgatni a harcokból hazatért harckocsizók véleményét. Ők mondjanak szigorú, de őszinte véleményt a jelenleg hadrendben álló szovjet harckocsikról. A harckocsizók közül

A.A.Vetrov mérnök vette át a szót. Jelentésében statisztikai adatokra és több tucat harckocsizó beszámolóira, véleményére alapozva részletesen ismertette a szovjet harckocsik összes hiányosságát. A BT család tagjainak is alaposan kijutott a szigorú kritikából. Miután az előadó elhallgatott, Sztálin megjegyezte, hogy éppen ezt akarta hallani a harctéren megforduló harckocsi-mérnököktől, mivel Spanyolország gazdag tapasztalatait még azelőtt kéne hasznosítani, mielőtt azt megteszik a németek vagy mások. Vetrov és a többi harckocsizó kérte a páncélzat vastagságának növelését, a fegyverzet megváltoztatását, új rádió adóvevőket, és ami a legfontosabb – kérték a futómű szilárdságának növelését. Ekkor Sztálin ismét közbeavatkozott és kérte, meséljék el, miképpen viselkedett Spanyolországban a harckocsik futóműve. Elsősorban a kerekes-lánctalpas vegyes rendszerű harckocsik szereplése érdekelte. Vetrov elmondta, hogy véleménye szerint a jövő egyértelműen a lánctalpas tankoké. Ezt azzal támasztotta alá, hogy a bonyolult kerekes-lánctalpas futómű megbízhatatlan, gyakran tönkremegy. A harckocsizók és Vetrov véleménye rendkívül feldühítette a tanácskozáson résztvevő katonai szakértőket, többek között, a Vörös Hadsereg gépkocsi és harckocsi parkjának főnökét, D.G.Pavlovot. Mellesleg, meg kell jegyeznünk, hogy Pavlov, aki szintén harcolt Spanyolországban és ott megkapta a Szovjetunió Hőse érdemrend csillagát, egy másik tanácskozáson szapulta a BT tankok kerekes-lánctalpas futóműveit és egyike volt azoknak, akik elsőként vetették fel egy diesel harckocsi motor ötletét, mivel – Pavlov véleménye szerint, - „a benzinmotoros harckocsik könnyen belobbannak és úgy égnek, mint a gyertyák". Ezért is teljes mértékben érthetetlen, hogy az adott tanácskozáson miért mondott homlok egyenest más dolgokat, mint amit tapasztalata és korábbi véleményei diktáltak. A tanácskozáson ismét kirobbanó heves vitát Sztálin ismét leintette, majd odafordult Vetrovhoz: „Ezek szerint maguk a lánctalpak mellett foglalnak állást?" Vetrov és a többi harckocsizó ismét kiállt véleménye mellett. Sztálin nem mondott semmit, csak visszaült székébe és úgy tett, mintha figyelné a további vitákat.

Az ülés hátralevő részén a különböző rangú vezetők agyondicsérték a kerekes-lánctalpas rendszert. Bizonygatták, hogy a hernyótalpas, szimpla megoldás már idejétmúlt. Mindezt a spanyolországi harcok veteránjainak tapasztalatai ellenében tették! Nem lehet tudni, hogy milyen úton haladt volna a továbbiakban a szovjet harckocsigyártás, ha a tanácskozást beszédével lezáró Sztálin nem ajánlotta volna fel, hogy a már fejlesztés alatt álló kerekes-lánctalpas harckocsin kívül adjanak megbízást a tervezőirodáknak egy tisztán hernyótalpas tank tervezésére.

Három hónappal később a Harkovi gyár tervezőirodája, rekordidőben, megalkotta a két harckocsi tervét. A pártvezetés nem tudta, hogy a mérnökök már korábban, saját szakállukra elvégezték az előkészítő munkákat. Az A-20 és A-32 harckocsik tervét 1938 augusztusában vitatták meg a még az év márciusában felállított Vörös Hadsereg Fő katonai tanácsának ülésén. A tanács tagjai voltak: K.E.Vorosilov (elnök), V.K.Bljuher (Blücher), S.M.Bugyonnij, G.K.Kulik, L.Z.Mehlisz, I.V.Sztálin, I.F.Fegyko, B.M.Saposnyikov, E.A.Scsagyenko, K.A.Mereckov (titkár). Ezen is a résztvevők többsége az A-20-ra szavazott, és itt is Sztálin döntötte el egyedül, hogy mindkét harckocsit le fogják gyártani, tesztelések céljából.

Hogy meggyorsítsák a munkálatokat, a Harkovi gyárban immáron egyesítették a tervezőirodákat. Ugyan ez történt a kísérleti járművek üzemeivel – ezeket is egy gyáregységbe vonták össze.

Augusztusban a Honvédelmi Bizottság kiadott egy új ren-

deletet - „A harckocsi fegyvernem új rendszeréről". Ez megkövetelte a harckocsigyártással foglalkozó gyáraktól, hogy 1939 júliusáig gyártsák le saját járműveik kísérleti példányait, és azokat adják át az állami teszt-bizottságnak.

A Harkovi gyár egyesült tervezőirodájának élére M.I.Koskin került, a helyettesei pedig saját emberei voltak: A.A.Morozov, N.A.Kucserenko, A.V.Kolesznyikov és V.M.Dorosenko.

1939 májusában a kísérleti járművek elkészültek és már augusztusban átestek az állami teszt-kísérleteken. Viszont a bizottság (V.N.Csernyajev elnökletével) ismét nem tudta eldönteni, hogy mely járművet részesítse előnyben, az A-20 vagy az A-32 indexet viselőt, melynek kell majd a jövőben a Vörös Hadsereg fő harckocsijává válnia. Meglehetősen vurcsa helyzet alakult ki, hiszen nem lehetett két szinte egyforma, hasonló paraméterekkel rendelkező járművet rendszeresíteni és gyártani. A tervezőiroda vezetősége a Fő gépkocsizó és harckocsizó igazgatósághoz fordult segítségért, de ott sem tudtak döntést hozni. A kétségek között lebegve újabb néhány hónap veszett kárba, amíg a kormány el nem rendelte az új harckocsik széleskörű, meglehetősen brutális teszteléseit. Ebből a célból a Moszkva alatti kísérleti elepen, szeptemberben, összegyűjtötték az új típusok mintapéldányait. Ezek között megtaláljuk a nehéz SzMK és KV harckocsikat, amiket a Kirovi gyár küldött; a közepes A-20 és T-32 harckocsikat (az utóbbi lett az A-32 típusneve). Egészen addig, hogy megkönnyítsék a bizottsági tagok számára az újjárművek tesztelésénél hozott döntéshozatalt, a két A-harckocsit hasonló súlyban, azaz 19 tonnás modellekben mutatták be. A fegyverzet is hasonló volt – 45-mm-es ágyúk. Most viszont először jelent meg a telepen az A-32 (azaz már T-32) harckocsi 24 tonnás modellje, egy 76-mm-es L-10 ágyúval az új formájú lövegtoronyban.

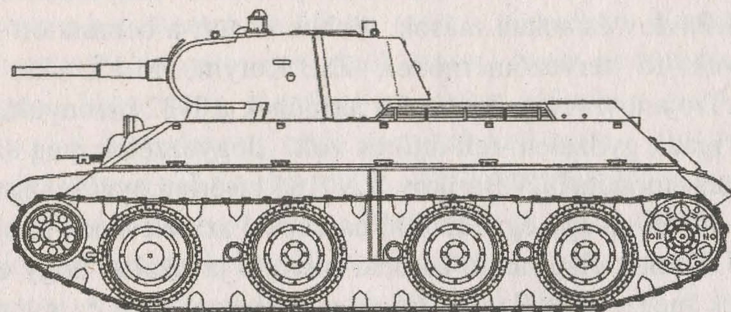
A kísérleteken, a már említett járművökön kívül, szerepelt még a T-26 legújabb verziója (a leningrádi N"174 gyár terméke), és a BT-7M harckocsi. Az utóbbit a Harkovi gyár tervezőirodája az A-harckocsikkal párhuzamosan fejlesztette, minden eshetőségre felkészülve, ha netalán nem fogadnák el az új tankokat, ráadásul a BT korszerűsítésére tett korábbi utasítást senki sem vonta vissza.

A tesztbizottságot a honvédelmi népbiztos, Vorosilov vezette. Jele voltak: A.A.Zsdanov, A.I.Mikojan, N.A.Voznyeszenszkij, D.G.Pavlov és sokan mások, többek között a bemutatott járművek fő tervezőmérnökei, Zs.J.Kotyin, M.I.Koskin és L.S.Trojanov. A legsikeresebb járműnek a T-32 bizonyult. Ez egy igazi, győzelem-teli áttörés volt. „Jegyezzétek meg ezt a napot, - mondta N.V.Barikov, a N"185 kísérleti gyár igazgatója, - mivel ez egy egyedülálló harckocsi születésének napja." N.N.Alimov első rangú katonai mérnök javasolta, hogy erősítsék meg a páncélzatát. Egyeseket viszont nem ez nyugtalanította, hanem a V-2 dieselek kezdeti megbízhatatlansága.

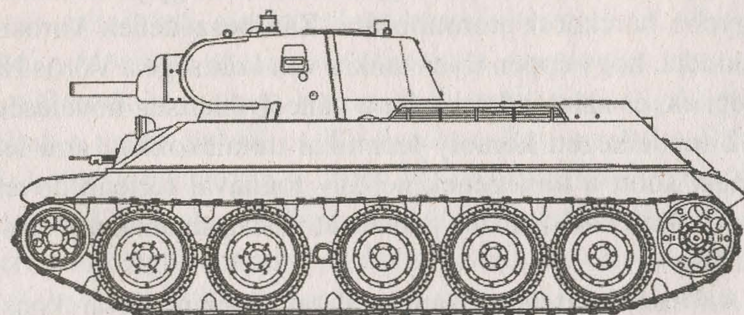
Válaszolva a kérdésekre és javaslatokra, Koskin azt mondta, hogy a T-32 harckocsira úgy tekint, mint egy jóval erősebb, nagyobb harckocsi prototípusára. Záróbeszédében Vorosilov elmondta, hogy éppen ilyen tankra van szüksége a Vörös Hadseregnek, és szintén követelte a páncélvédettség növelését. A T-32 rendelkezett komoly technikai tartalékokkal, ami lehetőséget adott a tömegének néhány tonnával történő növekedésére, amit elsősorban a páncélzat vastagságának növelésére szántak.

Az első tesztelések tapasztalatai alapján a Harckocsizó Főigazgatóság változtatásokat eszközölt az eredeti technikai követelmény-csomagban és jóváhagyta egy új harckocsi további fejlesztését, ami a T-34 indexet kapta. Az igazgatóság javaslatára 1939. december 19-én elrendelték két T-34, 76-mm-es ágyúval felszerelt és 45 mm vastag páncélzattal

rendelkező kísérleti harckocsi gyártását. Mivel siker esetén a T-34 harckocsikat nem csak a Harkovi gyárban kívánták gyártani, hanem a Sztálingrádi Traktorgyárban is, az előbbit utasították, hogy nyújtson segítséget az utóbbinak a gyártási folyamat beindításához. Több figyelmet szenteltek a szerkezeti elemek leegyszerűsítésére és a gyártás technológiai, gazdaságossági szempontok szerinti szervezésére.



A-20 kísérleti harckocsi.



A-32 kísérleti harckocsi.

A Harkovi gyár azonnal nekivágott a munkáknak: készültek a T-34 tervrajzai más gyárak számára, kidolgozták a gyártási technológiát, illetve mindent elkövettek annak érdekében, hogy megoldható legyen az új harckocsik minél gazdaságosabb tömeggyártása. Ebben a munkában a harkovi tervezőknek sokat segítettek a Sztálingrádi Traktorgyár mérnökei.

Végül elkészült az első két kísérleti jármű. Mivel ezeket be kellett mutatni Moszkvában, a pártvezetés színe előtt, a gyár és a tervezőiroda vezetése igen merész tervvel jött elő – az oda és vissza vezető utat a tankoknak önerőből kell megtenniük. Fegyverzettel ekkor még nem rendelkeztek. Azonnal szerveztek egy csoportot, amelyben a harckocsikon kívül helyet kapott egy mozgó javítóműhely, vonató és a „futam" résztvevőinek pihenését szolgáló autóbusz. Mivel úgy tervezték, hogy éjjel-nappal hajtani fognak, minimumra csökkentve a szükséges megállók számát, magukkal vitték az összes, akkorára elkészült pótalkatrész készletet. A harckocsikat a gyár „tesztpilótái", N.F.Noszik és V.Djukanov vezették. A harckocsik legénységébe, rajtuk kívül, beletartozott egy-egy mérnök és vezetősegéd. A futamon maga a főtervező, M.I.Koskin is részt vett.

1940. március 5-ről 6-ra virradó éjszaka mindkét harckocsi elhagyta a gyár területét. A futam útviszonyai súlyosak voltak: erős fagyok, hótorlaszok. Néha egyes alkatrészek eltörtek, de a javításokat majdnem „menetben" kellett végrehajtani. Koskin útközben komolyan megfázott. Az út vége felé a csoport megközelítette az Oka folyón átívelő, kétszintes hidat, Szerpuhov város közelében. A felső szinten általában vonatok közlekedtek, az alsón bonyolították a gépkocsi-forgalmat. Méghozzá a jobb és bal-oldali sávokat a híd közepén ugyan olyan keresztgerendák választották el egymástól, mint amilyenek a híd pilléreit kötötték össze kétoldalt. Kiderült, hogy a T-34 harckocsik méretei nem teszik lehetővé a közúti forgalomra fenntartott szakaszon a közlekedést. Elindulni egy másik, több kilométerre található híd irányában – fölöslegesen veszíteni az értékes időből. Koskin

megparancsolta, hogy szereljék le a harckocsik hernyótalpai felett lévő „polcokat", így mindössze 1-2 cm-es holttérrel a tankoknak mégis csak sikerült „átcsúszniuk" a túloldalra. Mint a tervezők, úgy a tesztpilóták is siettek, mivel nagyon szerették volna, ha a T-34 még részt tud venni az éppen akkor még javában tomboló szovjet-finn háborúban. Szerpuhovban a csoportot a középipar népbiztosának helyettese, A.A.Goregljad fogadta, személyesen. Vele együtt, március 12-én a csoport megérkezett Moszkvába, ahol begördültek a N"37 gépipari vállalat szerelőcsarnokába. Itt a harckocsikat átfestették és kijavították kisebb sérüléseiket. Itt fogadta a stábot március 13-án a hír, hogy a szovjet-finn háború véget ért.

Március 17-re jelentették be a harckocsik bemutatóját a Kremlben, az állam és pártvezetés előtt. A szemle előtti éjszakán a harckocsikat a Kremlben lévő Ivanovszkaja térre állították. Reggel mellettük felsorakozott legénységük, a Koskinnal együtt érkezett mérnökök. Eljöttek, ezenkívül, a közepes ipar népbiztosságának vezetői, V.M.Malisev népbiztossal az élen, a gépkocsizó és harckocsizó Főigazgatóság vezetői és a Honvédelmi Népbizottság néhány felelős tisztségviselője. A feszült csendben lassan teltek a percek, amíg végre valaki félhangon meg nem jegyezte: „Jönnek!" A Troickij kaputól lassan lépdeltek Kalinyin, Vorosilov, a Politikai Bizottság más tagjai, Sztálinnal az élen. D.G.Pavlov jelentést tett neki. Ezután Koskin következett és a szovjet-finn frontról éppen visszatért I.G.Panov „tesztpilóta", majd P.K.Vorosilov 3. rangú katonai mérnök (Vorosilov marsall fia), akik elmondták a szükséges tudnivalókat. A Politbjuro (Politikai Bizottság) tagjai nagyon figyelmesen megszemlélték a harcjárműveket. Vorosilov felmászott a harckocsikra, Malisev pedig belülről is megszemlélte azokat. Ezután mindenki félreállt, a vezetők beindították a motorokat és járművek a tér macskakövén bemutatták mind sebességüket, mind manőverező készségüket. A reakciókból ítélve az új tank nagyon megtetszett a Politbjuro tagjainak, bár a tervezők nem hallgatták el az első példányok hiányosságait. Március 31-én döntést hoztak a T-34 azonnali sorozatgyártásáról a Harkovi, Komintern nevét viselő, N"163 Mozdonyépítő gyárban, mg sem várva a szerkezeti hiányosságok és kisebb technikai hibák kiküszöbölését. Ezeket, természetesen, a legrövidebb idő alatt ki kellett javítani.

A két kísérleti példányt ezalatt a Moszkva alatt lévő kísérleti telepre vitték. Itt újabb, még alaposabb tesztek vetették alá, majd lőpróbáknak tették ki. A harckocsikat egy 1937 mintájú, 45-mm-es páncéltörő ágyúból lőtték, közvetlen közelről. Közben I.G.Panov fehér krétával köröket rajzolt a harckocsik tornyára és páncéltestére, amelyekbe utána egy nagyon tapasztalt tüzérségi irányzó pontosan leadta a lövéseket. A lövedékek nem ütötték át a páncélt. Mindössze az egyik találatának következtében elakadt az egyik harckocsi lövegtornya, eltalálva a közte és páncéltest közötti hézagot. A mérnökök ezt figyelembe vették és a későbbi harckocsiknál megváltoztatták némileg a lövegtorony formáját.

Ezzel a T-34 „kálváriája" korántsem ért véget. Júniusban, más típusú járművekkel együtt, a T-34-t elvitték a Karéliaiföldszorosra. Ott, a hajdan volt finn harckocsi-akadályokon a tank ismét bizonyította kiváló tulajdonságait. Többek között volt egy ilyen akadály is: az erdőben egy szakaszon, körülbelül egy méteres magasságban kirobbantották a fákat, a megmaradt tuskók leküzdhetetlen torlasznak tűntek. Ezután rögtön következett egy árok, melynek aljába, döntve, beástak több fagerendát (harckocsi-akasztót). N.F.Noszik „tesztpilóta", nekifutva a T-34-el, kifordította a tuskókat az árok irányába, áthajtott rajta, majd felkapaszkodott a túlsó oldalon.

A T-34-76 harckocsi

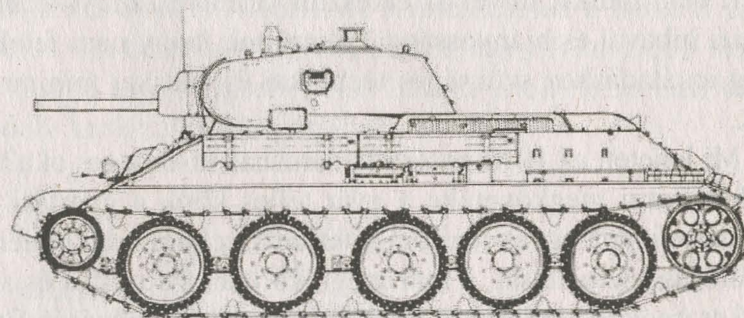
1939-ben a Vörös Hadsereg négy harckocsizó hadtesttel (10., 15., 20. és 25.-ik), 24 önálló könnyű harckocsi dandárral, 4 nehéz harckocsi dandárral és néhány tucat harckocsizó zászlóaljjal és ezreddel rendelkezett (utóbbiak a lövész és lovassági hadosztályok állományában). Egy harckocsizó hadtest két harckocsi és egy gépesített dandárból állt, melyekben a harckocsik száma elérte az 500 darabot. Akkori viszonylatban ez igen komoly erőnek számított. Viszont 1939 nyarán a Szovjetunió Honvédelmi népbizottsága felállított egy bizottságot, melynek át kellett tanulmányoznia a szárazföldi haderő szervezeti struktúráját, és esetleg változtatásokat javasolni. A bizottsági tagok között komoly ellenvélemények alakultak ki a páncélos hadtestek sorsát illetően. B.M.Saposnyikov, G.K.Kulik, meg maga a honvédelmi népbiztos, K.E.Vorosilov úgy tartották, hogy a hadtestek szervezetileg túlságosan nagyok és ezért nehezen irányíthatóak, ezért fel kell őket oszlatni. A bizottság más tagjai (Sz.M.Bugyonnij, Sz.K.Tyimosenko, m.V.Zaharov, stb.) viszont dárdát törtek a hadtestek mellett. Végeredményben félmegoldás született: megőrizni a hadtesteket, de megváltoztatott struktúrával. Egyenlőre még senki sem rendelkezett ekkora katonai egységek harctéri bevetésének tapasztalatával. Viszont ez a tapasztalat, bár igen furcsa formában, de hamarosan mégis megjelent. A Kijevi Katonai Körzet páncélos és gépesített erőinek akkori főnöke, Fedorenko kombrig (dandárparancsnok, - a sz.m.), kielemezve a Nyugat-Ukrajnában és Belorussziában végrehajtott „felszabadító hadjárat" tapasztalatait, a következőket állította: „A harckocsizó hadtest tevékenysége bemutatta ennek irányítási nehézségeit, túlságosan

nagy méreteit és lassúságát; az önálló harckocsizó dandárok jobban tevékenykedtek és mozgékonyabbak voltak." Hasonló véleményen voltak a többi harckocsizó magas-egységek parancsnokai is.

Ilyen „előjáték" után, 1939. november 21-én, a Legfelsőbb katonai tanács döntést hozott a harckocsizó hadtestek feloszlatásáról. A helyükbe a Legfelsőbb Parancsnokság Tartalékának (RGK) harckocsizó dandárjait szervezték, illetve gépesített hadosztályokat. Viszont a német páncélos hadtestek sikerei Franciaországban szinte azonnal rámutattak az adott döntés hibás mivoltára. Már 1940. június 9-én a honvédelmi népbiztos újabb döntést hozott, ami, gyakorlatilag, a másik végletet képviseli: kilenc gépesített hadtest felállítását rendelte el. Ezek még lomhábbak és nagyméretűbbnek bizonyultak, mint a korábbiak. Az új szervezésű hadtestnek két harckocsizó és egy gépesített hadosztályból kellett állnia, egy motorbicikliző ezredből és más, kisegítő és csapattámogató egységekből. Az előírás szerint 1031 harckocsinak kellett lennie benne, többek között 546 db KV és T-34 harckocsinak (a többit BT, T-26, T-28 és lángszórós harckocsik tették ki). Egy ilyen hadtest létszáma meghaladta a 36 ezer főt.

1941 februárjában-márciusában az abszurdum tovább fajult, amikor is elrendelték újabb 20 hadtest felállítását. Az egyszerű, bárki által elvégezhető gyors számítás mutatja, hogy a 29 gépesített hadtestnek közel 30 ezer harckocsira lenne szüksége. Ráadásul ebből 16 ezer lett volna a legújabb KV és T-34 harckocsi! A döntés monumentális mint méreteiben, mint pedig ökörségében. Ekkora páncélos haderőt a világ addig nem ismert. Sak találgatni lehet, mi lett volna, ha mindet sikerült volna teljesen feltölteni harcjárművekkel és kiképzett legénységgel, még a német támadást megelőzően. De... ez egy könnyelmű döntésnek bizonyult,

elsősorban azért, mert nem vették figyelembe a szovjet hadiipar és a kiképzést szolgáló harckocsizó iskolák valódi kapacitását. A Honvédő háború kitörésének pillanatában a harckocsi-gyárak összesen 1861 új, KV és T-34 típusú harckocsit tudtak legyártani. A harckocsik többsége másodvonal-béli alakulatoknál volt, feltöltetlenül, személyzet nélkül. Ráadásul a legénység kiképzését csak július közepére-augusztus végére sikerült megoldani. Ezért a német invázió elején az új harckocsik szereplése meglehetősen szórványos volt és az esetek többségében nem hozta meg a kívánt eredményt. Ebből az időszakból egy dolog mindenképpen érdekel minket: hogyan is indult be a T-34 harckocsik gyártása?



1940 mintájú T-34-76, a Harkovi gyár hegesztett tornyával. Szovjetunió, 1940.

1940. június 5-én a VKP(b) KB és a Népbiztosok Tanácsa elrendelte a T-34 harckocsi 1940-es, évi gyártási ütemtervét: „Különös jelentőséget tulajdonítva a Vörös Hadsereg T-34 harckocsikkal történő ellátásának, a Szovjetunió Népbiztosainak Tanácsa és a VKP(b) KB elrendelik:

1. Kötelezni a Közepes Ipar Népbiztosát, I.A.Lihacsev elv.-sat:

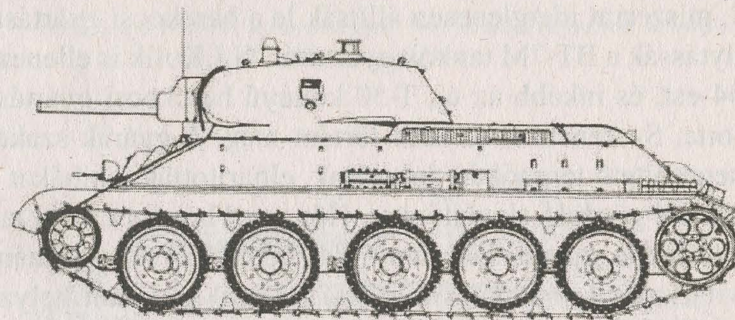
a) 1940-ben legyártani – 600 T-34 harckocsit, ebből: a N"183 gyárban (a Komintern nevét viselő gyár) – 500 darabot, a Sztálingrádi Traktorgyárban – 100 darabot.

b) biztosítani teljesen az 1940-es, T-34 gyártását előirányzott program ellátását diesel motorokkal, minek érdekében a V-2 motorok gyártását a N"75 gyárban növelni úgy, hogy 1940 végéig 2000 db motort adjanak át a harckocsi-gyártó vállalatoknak."

A T-34 harckocsik 1940-es gyártásának tervét mindössze 19%-ra sikerült végrehajtani. A Sztálingrádi Traktorgyárnak, például, megparancsolták 100 db harckocsi gyártását. A vállalat egyet sem tudott átadni a hadseregnek, pedig 23 összeszerelt jármű ott állt a gyár szerelő csarnokában. Átadni pedig azért nem tudták, mivel az elkészült járművek annyi technológiai hibával és hiányossággal készültek, hogy nem feleltek meg az átadáshoz szükséges technikai és taktikai minimumnak.

Mi lehetett az 1940-es terv kudarcának elsődleges oka? Az új harckocsi megkövetelte a gyár teljes körű, a gyártási folyamat minden egyes fázisára kiterjedő technológiai háttér és önállóság biztosítását, a már meglévő ipari kapacitás és szerelő csarnokok kibővítését, új üzemegységek felhúzását. Ezek átadása viszont állandóan késett. Az „alvállalkozók" lassan tudták elsajátítani a gyártási folyamatokat és technológiákat.

Had szerepeljen itt néhány példa. A mariupoli gyár rendkívül jó minőségű páncéllemezeket szállított, de sehogyan sem tudta elsajátítani a páncéllapok tömeges öntésének technikáját. A harkovi üzemekbe érkező páncéllemezek utómunkálatokat igényeltek, amiket ott, helyben kellett megoldani, mivel a lapok geometriája nem felelt meg a tervekben előírtaknak. Állandóan akadozott a csapágyak szállítása. Még a negyedik negyedévben is az 1. Állami csapágygyár a 99 csapágytípusból, amikre szükség volt a harckocsik gyártásához, mindössze 78 típust tudott folyamatosan gyártani. Lassan ment a V-2 dieselek alkatrészeinek tömeggyártása a szintén harkovi N"75 gyárban. Megbízhatatlannak bizonyultak a sebességváltó egyes elemei és sürgős tervezési és technológiai korrigálást igényeltek. Mindezt tették úgy, hogy a Harkovi gyárban folytatódott közben a BT-7M harckocsik gyártása. Csupán 1940 júliusában hagyták abba a gyártását. A sztálingrádi üzemek késve kapták meg Harkovból a terveket, május végén. A lánctalpak szelvényeit szintén Ukrajnából várták, de év végéig azok nem érkeztek meg. Mellesleg, az első T-34-est a sztálingrádi mérnökök és munkások a Harkovi gyárban szerelték össze, még júliusban, amikor éppen elsajátították a műveletet. Ez a jármű átadásra került, de természetesen a harkovi üzemeknek lett beszámítva. Ezek csak a legnyilvánvalóbb okok, de mennyi egyéb, kisebb, első látásra jelentéktelennek tűnő akadály került a gyártók útjába!

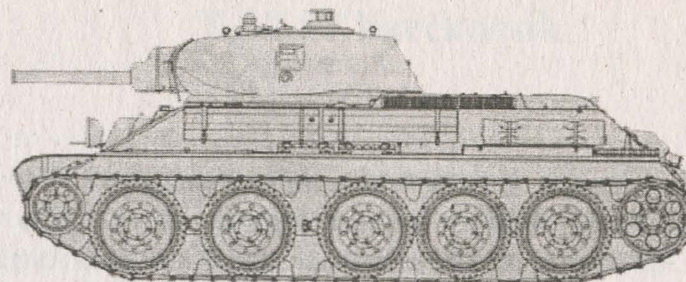


1940 mintájú T-34-76, a Harkovi gyár öntött tornyával. Szovjetunió, 1941.

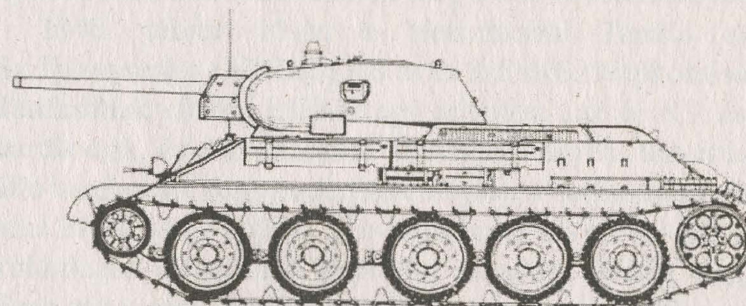
A sorozatgyártás beindításának legdrámaibb időszakában újabb csapás érte a tervezőirodát: 1940. szeptember 26-án

meghalt a harckocsi főmérnöke, M.I.Koskin. Halálának oka az a kikezeletlen tüdőgyulladás volt, amit még a teszt-futam alatt szedett össze. A főmérnöki posztot A.A.Morozov örökölte. Az Állami díjat, a T-34 megalkotásáért (Morozovval és Kucserenkóval együtt) Koskin már csak 1942-ben kaphatta meg, posztumusz.

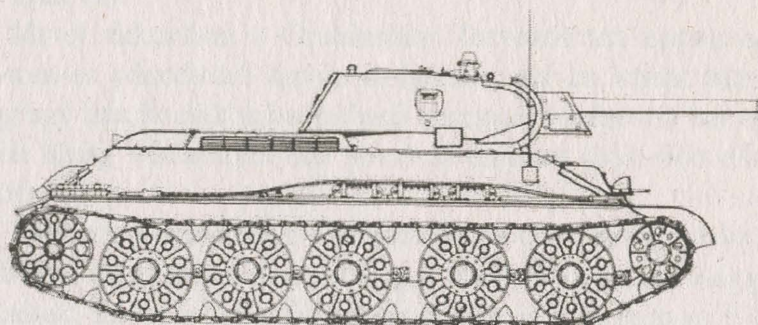
Bármi is történ, bármennyire is nehezen indult 1940-ben a T-34 gyártása, az új tankokat elkezdte átvenni a hadsereg. Milyenek voltak a harckocsizók első benyomásai? Egyesek dicsérték az új harckocsit, mások meg inkább a gyártási hibákat ecsetelték, az alkatrészek munkájának alacsony hatásfokát, az első motorok defektjeit, a sebváltó nehéz kezelhetőségét, stb. A reklamációk a Legfelsőbb harckocsizó Igazgatósághoz futottak be. Ebből kifolyólag az igazgatóság egyes fontos beosztású hivatalnokaiban, leginkább a főnökben, J.N.Fedorenkóban, majd az őt leváltó D.G.Pavlovban gyökeret vert a T-34 szembeni bizalmatlanság és negatív megítélés. Sőt, mi több, az Igazgatóság a Honvédelmi népbizotsághoz fordult egy javaslattal, miszerint ideiglenesen állítsák le a harckocsi gyártását, és folytassák a BT-7M tankok gyártását. G.I.Kulik is ellenezte a T-34-est, és inkább az új, T-50 könnyű harckocsi gyártását ajánlotta. Szerencsére ez nem történt meg. A gyárak szakértői megerőltető tempóban dolgoztak, elhárították a hibákat és gyártás elé gördülő akadályokat. Hónapról hónapra az új tankok minősége rohamosan javult. Közben a KB és a kormány, megvitatva az új harckocsik gyártása körül kialakult helyzetet, döntést hozott arról, hogy növelik a páncéllemezek gyártását, méghozzá a flotta rovására. Egyre több, kisebb méretű üzemben kezdték el a páncéltestek összeszerelését, ahonnan utána a főbb gyártókhoz kerültek ezek, további összeszerelés végett. A V-2 dieselmotort is egyre több helyen gyártották.



1941 mintájú T-34-76, (a N"183 gyárban készült). Szovjetunió, 1941.



1941 mintájú T-34-76, a Harkovi gyár 1941 mintájú hegesztett tornyával. Szovjetunió, 1941.



1941/42 mintájú T-34-76, a Sztálingrádi gyár 1942 mintájú hegesztett tornyával. Szovjetunió, 1942.

T-34-57 harckocsik

1940 tavaszán-nyarán, a szovjet-finn háború befejezését követően, a Szovjetunió katonai vezetése ismét nekilátott megreformálni a Vörös Hadsereg tüzérségi, harckocsi és repülőgép-fegyverzetét. A nem várt reformok elsősorban a harckocsi-ágyúkat érintették, mivel a harci tapasztalatok függvényében ezek már nem feleltek meg a kor követelményeinek.

1940. június 13-án a Honvédelmi Tanács elnöke, Sz.Tyimosenko a VKB(b) KB és az SzSzKSz Népkomisszárok Tanácsának címére küldött egy jelentést „az új KV és T-34 harckocsik, és a távlatokkal kecsegtető egyéb, tervezés alatt álló harckocsik fegyverzetének elégtelen hatásosságáról." Június 27-én össze is ült a Szovnarkom és a VKP(b) KB közös, különleges ülése, ami kizárólag az adott kérdést tárgyalta. Ezen elismerték, hogy a 45-mm-es harckocsi-ágyúk nem rendelkeznek a megfelelő kapacitással, ezért a továbbiakban nem perspektívájuk. A váltásukra új, 55-60-mm-es ágyúk tervezését írták elő.

Mivel akkoriban a Grabinszkij Tervezőiroda éppen egy 57-mm-es páncéltörő ágyún dolgozott, ezt az irodát bízták meg egy harckocsikba beépíthető verzió tervezésével, bár egy ilyen löveg vázlatrajza már jóval az említett ülés előtt elkészült.

1940 szeptemberében elkezdődött az első, kísérleti darab gyártása, de egészen decemberig a munkák csigalassúsággal haladtak, mivel a tervezőiroda és a gyár is a 76-mm-es F-34 harckocsiágyú tömeggyártásával volt elfoglalva. Ettől függetlenül december elején az 57-mm-es páncéltörő ágyú mintapéldánya elkészült és átadták tesztelésre. A tábori lövegtalpra

szerelt ágyú a gyári teszteken 1940 decembere és 1941 márciusa között esett át, majd áprilisban, miután beszerelték egy már sorozatban gyártott T-34 lövegtornyába, átkerült a tüzérségi tudományos kísérleti telepre. Itt kiderült, hogy a lövegcső élettartama rendkívül rövid (erős túlmelegedést tapasztaltak már 100-150 lövés után), ráadásul igen nagy a szórása.

1941 júniusában a tökéletesített ágyú, miután megkapta a ZISz-4 elnevezést, ismét be lett szerelve egy T-34 harckocsiba és a Szofrinszkij kísérleti telepen újabb teszteléseken esett át. A kísérletek sikeresen zárultak, de az ilyen hosszúcsövű ágyúk gyártási technológiája igen költséges volt és csupán azért, mert drasztikus harckocsi-ágyú hiány mutatkozott kerülhetett a ZISz-4 tömeggyártásra. Az új löveget az új vadász-harckocsikra szánták (T-34-57), ezért a Fegyverzeti Népkomisszariátus 1941 júniusának közepétől, mindössze pár nappal a háború előtt, elrendelte az ágyúk tömeggyártását a N"92 gyárban.

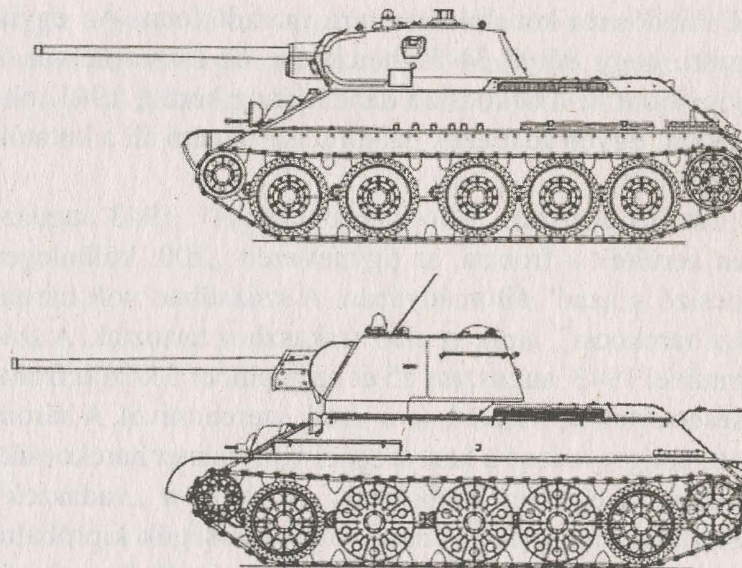
A ZISz-4-et augusztustól szeptemberig gyártották, majd 1941. december 1-re, mivel komoly problémák mutatkoztak az üzemi egységek ellátásában és a hozzávaló lőszer gyártásában, a páncéltörő löveg gyártását befagyasztották. A gyártási jegyzékek szerint, 1941 folyamán a N"92 gyár összesen 133 db ZISz-4 löveget tudott legyártani.

A sorozatban gyártott vadász harckocsik számára a Harkovi gyár, még az evakuálása előtt, 21 db ZISz-4 ágyút kapott, majd 20db került a Sztálingrádi gyár birtokába. Kezdve 1941. október 1-vel, a vadászpáncélosok gyártásával (100 db az év végéig) a „Krasznoje Szormovo" gyárnak kellett volna foglalkoznia, de a fennmaradt dokumentáció szerint ilyen jellegű „termék" nem szerepel az átadási listákon.

1942 elején a N"92 Önálló Tervezőiroda új 57-mm-es ágyút tervezett, ISz-1 típusnév alatt, majd ennek harckocsi

verzióját, az ISz-1-1 indexel. Viszont akkoriban az 57-mm-es lövegekre történő áttérés nem mutatott semmilyen előnyöket az új, 76-mm-es harckocsi-ágyúkkal szemben. A gyártásuk, ugyanis, túlságosan költséges volt, ráadásul az 57-mm-es lövedék rombolóértéke alulmúlta a 76-mm-es lövegét. Az új ágyú, amiből 5 darabot gyártottak, a kísérleti fegyvertípusok listáját gazdagította csupán.

A ZISz-2 és ZISz-4 57-mm-es páncéltörő ágyúkat csak 1943-ban porolták le újra, amikor az 57-mm-es lövegek voltak az egyetlen olyan páncéltörő eszközök, amik képesek voltak felvenni a harcot az új német harckocsikkal. 1943 májusában a szovjet hadseregnél ismét rendszeresítették a „T-34 vadász harckocsit" és a „KV vadász harckocsit", amelyek az új, modernizált ZISz-4M páncéltörő ágyút kapták. Ez némileg különbözött elődjétől.



T-34-57 közepes „vadász" harckocsik (Modell 1941 és Modell 1942 alvázzal). Szovjetunió, 1941-1942.

A ZISz-4M ágyúnál úgy tervezték, hogy új, periszkópikus célzó berendezést kap, mivel a „vadász harckocsik" elsőnek kaptak a panoráma célzó berendezés helyébe MK-4 harckocsi-periszkópokat. Az adott harckocsik, a korabeli leírások szerint, nem rendelkeztek parancsnoki tornyokkal. Kifejezetten az új német tankok elleni harcra terveztek az ágyúk számára egy „megnövelt hatású páncéltörő töltényt", mely lövedékének kezdősebessége elérte az 1010 m/sec-et. Viszont a páncéltörő ágyúnak az élettartama ezzel a lövedékkel rendkívüli módon megromlott, a csapatoknál tapasztaltak néhány esetett, amikor is a lövegcső „felfúvódott" (kitágult), ezért az adott lőszerből mindössze egy kis számú sorozatot gyártottak (2.800 darabnál nem többet), majd további alkalmazását megszüntették.

A korábban már említett, első sorozat tankjainak gyártási történetén kívül, a T-34-57 vadász harckocsik harci szerepléséről mindössze két dokumentum maradt fenn. Az egyik megemlíti, hogy 8db T-34-57 harckocsi, de lőszer nélkül, a Kalinyini-front 8. harckocsizó dandárjához került, 1941. október 19-én. Egyéb adat ezek pályafutásáról nem áll a kutatók rendelkezésére.

A második sorozat „T-34 vadász tankjai", 1943 augusztusában kerültek a frontra, az úgynevezett „100. különleges harckocsizó század" állományában. A században volt három „vadász harckocsi", amik az első szakaszhoz tartoztak. A század járművei 1943. augusztus 15 és szeptember 5 között fronttesztelésen estek át. Viszont nem jártak szerencsével. A három hét alatt, amíg a század a hadseregnél volt, német harckocsikkal mindössze egyszer találkoztak, de ekkor a „vadászok" éppen tartalékban voltak és nem volt lehetőségük kipróbálni új ágyúikat a német harckocsik páncélján. Ettől függetlenül a harckocsizó század parancsnoka, Voloszatov százados, és a tüzérségi kísérleti telep képviselője, Zajcev mérnök alezredes,

nagyon jóra értékelték jelentésükben a lövegek hatásos tüzét, amit az elhagyott ellenséges harckocsikon és géppuskafészkeken próbálták ki.

A ZISz-4M 57-mm-es páncéltörő ágyú egyetlen komoly hiányossága, ami szinte mindenkinek szemet szúrt, szinte azonnal, a repeszromboló lövedék igen rossz minősége volt. Gyakran tapasztalták a vizsgálatokat végző szakemberek, hogy ez a lövedék vagy csak részlegesen szegmentált (hullott repeszekre), vagy ez be sem következett.

1943 folyamán a N"92 gyár legyártott újabb 172db ZISz-4M ágyút, miután áttértek a 85-mm-es löveg gyártására. Ettől függetlenül, a gyár dokumentációjában az áll, hogy az 1944-es év folyamán átadtak a hadseregnek újabb 19db ZISz-4M ágyút. Ezek valószínűleg a már harckocsikba beépített darabok pótlására készültek. 1944-ben a T-34-57 iránti érdeklődés lángja teljesen kihunyt, mivel a 85-mm-es páncéltörő lövegre történő áttérés jóval hatásosabbnak bizonyult, illetve megjelentek a jóval hatásosabb SzU-85 és SzU-100 vadászpáncélosok.

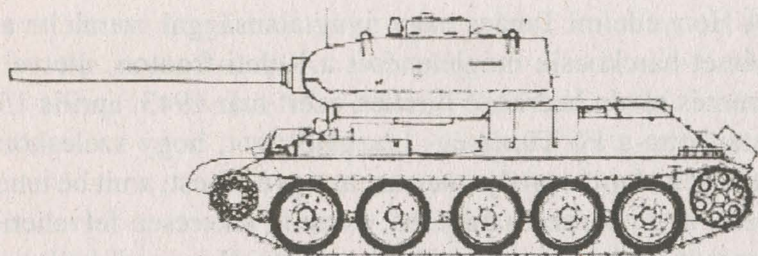
A T-34-85 harckocsi

A Honvédelmi Tanács nagy nyugtalansággal szemlélte az új német harckocsik megjelenését a Keleti-fronton, illetve a hírszerzés révén beérkező híreket, ezért már 1943. április 15-én utasította a Fő Tüzérségi Igazgatóságot, hogy széleskörű tesztelések alapján találja meg azt az ágyú-típust, amit be lehet szerelni az új sorozat tankjaiba, és amik sikeresen felvehetik a versenyt a német harckocsikkal. A határidő is rendkívül szorosnak bizonyult – 10 napot adtak a rendszerek tesztelésére. A rendeletnek megfelelően, V.M.Korobkov, a harckocsizó és gépesített erők parancsnoka április 25 és 30 között, teszteléseknek vetette alá a korábban zsákmányolt „Tigris" harckocsit. A kísérletek eredményei lehangolóak voltak. Így, például, a 76-mm-es, F-34 harckocsi-ágyú még 200 méterről sem volt képes átütni a német harckocsi homlokpáncélját! Az egyetlen szóba jöhető, hatásosnak bizonyuló tüzérségi eszköz a 85-mm-es, 1939 mintájú 52K légvédelmi ágyú volt, ami 1000 méter távolságig képes volt leküzdeni ezt az „akadályt".

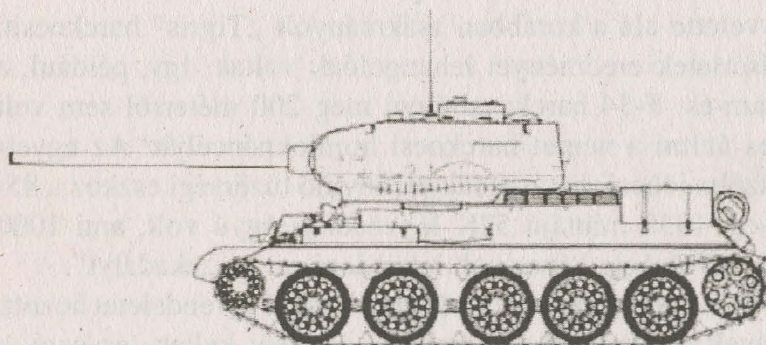
1943. május 5-én a Honvédelmi Tanács új rendeletet hozott, melynek értelmében új harckocsi-ágyúkat kellett tervezni, a lehető legrövidebb időn belül, melyek ballisztikai tulajdonságaikat a már említett légvédelmi ágyútól „örökölhették".

Még 1943 januárjában, magánkezdeményezésre, a N"9 gyár tervezőirodája, F.F.Petrov vezetésével elkezdte egy ilyen ágyú tervezését. 1943. május 27-re elkészültek az új, D-5T-85 ágyú technikai iratai és tervrajzai, amely tervezésénél figyelembe vették a német vadászpáncélosokba beépített ágyúk szerkezetét és hasonló, kis hátrasiklás elvén működő megoldás mellett döntöttek. Júniusra az első D-5T lövegek elkészül-

tek. Ezeket az ágyúkat sikeresen alkalmazták a KV-85 és ISz-85 nehéz harckocsiknál, illetve D-5Sz típusnév alatt be lettek építve a SzU-85 vadászpáncélosokba.



A D-5T harckocsi ágyúval felszerelt T-34-85 harckocsi (N"112 gyár). Szovjetunió, 1944.



Az Sz-53 löveggel felszerelt T-34-85. Szovjetunió, 1944-45 tele.

Viszont ahhoz, hogy ezeket be lehessen szerelni a T-34 harckocsikba, komolyan meg kellett változtatni a tank lövegtornyát és annak rögzítő elemeit. Ennek a problémának a megoldásával a „Krasznoje Szormovo" gyár tervezőirodáját bízták meg, V.V. Krilov mérnök vezetésével, illetve a N"183 gyár harckocsi tornyokkal foglalkozó részlegét, ami

A.A.Molostanov és M.A.Nabutovszkij vezettek. Eredményképpen két, egymásra igen hasonlító, öntött lövegtorony született. Mindkettő emlékeztetett, de nem másolta, a T-43 kísérleti harckocsi lövegtornyát, mivel azt vették alapul a tervezés során.

Az új, D-5T ágyú lövegtoronyba történő beszerelése megoldotta volna a német harckocsik elleni harc problémáját, de viszont nem minden ment olyan egyszerűen, mint ahogyan azt elképzelhetnénk. A löveg nagyszerű mutatóit nem kis mértékben az igen bonyolult szerkezeti felépítésnek köszönhette. Ezenkívül, a helyretoló szerkezet a löveg tetején kapott helyet, mint ahogyan azt a német rohamlövegekben és vadászpáncélosokban már korábban alkalmazták. Végeredményben az ágyút rendkívül hátratolták a lövegtoronyban, ami lehetetlenné tette a töltését menet közben. Még a legtapasztaltabb harckocsizók is, alacsony sebességnél, többször nekicsapták a lőszert az ágyú hátsó részének, ami – érthető okokból, - oda vezetett, hogy a D-5T ágyút nem rendszeresítették a T-34 harckocsiknál. Az új, még tervezés alatt álló 85-mm-es ágyúk későbbi tömeggyártását a N"92 gyárban kívánták beindítani, 1944. március 1-től, addig pedig a „Krasznoje Szormovo" gyárnak megengedték, hogy saját felelőségére beszerelheti a T-34 harckocsik új lövegtornyába a D-5T ágyúkat.

A gyárnak, ráadásul, a következő ütemterv szerint engedélyezték a munkák végrehajtását: 1944 januárjában – 25 új harckocsit kellett átadnia a hadseregnek, februárban – 75 darabot, márciusban – 150. Ezután, már a beérkező új, 85-mm-es ágyúkkal, teljesen átállhatott az üzem a T-34-85 gyártására, miközben a T-34-76 harckocsik gyártását fokozatosan beszüntethették.

A D-5T löveggel felszerelt tankok jelentősen eltértek a többi T-34 harcjárműtől, mint külsőleg, mint belső szerkeze-

tükben. A lövegtorony kétszemélyes volt, a legénység pedig négy emberből állt. A torony tetején, erősen előretolva, volt egy parancsnoki torony, ami henger-csapágyakon forgott és egy kétrészes, kicsapható fedéllel rendelkezett. Ebbe szerelték be az MK-4 periszkópot és célzó berendezést. A torony mindkét oldalán triplexek voltak beépítve, illetve rendelkezett lőrésekkel a legénység személyes oldalfegyvereik számára. A rádió adóvevő a páncéltesten belül kapott helyet, az antennát pedig oldalra vezették ki, mint a T-34-76 parancsnoki harckocsik esetében is. A lövegtornyon kívül a tank egyéb szerkezeti elemei nem változtak. Mindössze a szokásos, különböző időkben legyártott alaptípusok szerint mutatkoztak kisebb különbségek. Például, az első, sorozatban gyártott járművek csak egy torony-ventillátort kaptak, miközben a többi – kettőt. A jóval később gyártott harckocsik teljesen más parancsnoki tornyot és tökéletesebb optikai műszereket kaptak. Ezeknél már a rádió adóvevő is a toronyba került, miközben a páncéltest oldalán, antenna számára fenntartott nyílás továbbra is megmaradt, mindössze lezárták vagy egy lecsavarható kupakkal, vagy egyszerűen lehegesztették.

Meg kell jegyezni, hogy az adott modifikációk nem szerepeltek önálló tételként a gyártási dokumentációban, ezért a mai napig komoly eltérések mutatkoznak a különböző típusok legyártott számát illetően. A nyugati források közel 500-700 darab, korai változatú T-34-85 harckocsit említenek, de a valóságban ez a szám jelentősen kisebb! 1944 januárja és áprilisa között összesen 225 db, D-5T löveggel felszerelt T-34-85 hagyta el a gyárak szerelő csarnokait.

Mivel tovább folytatódott a 85-mm-es ágyúk tervezése, a N"92 gyár tervezőirodája, 1943 októberében – novemberében, kidolgozott két új ágyút, amik a dokumentációban az Sz-53 (Szergejev és Sabarov mérnökök) és Sz-50 (Mescsanyinov, Boglevszkij és Tyurin mérnökök) típusnevet kapták. Hasonló ágyút fejlesztett ki, LB-1 (LB-85) típusnév alatt a N"92 tüzérségi gyár is (Szavin mérnök).

Az 1943 végéig folytatódó kísérletek során a szakértők az Sz-53 ágyú mellett döntöttek, amit 1944. január 1-től rendszeresítették, mint a T-34 harckocsik fő fedélzeti fegyverét. Elődeitől az Sz-53 jelentősen eltért: megbízhatóbbnak és szerkezetileg egyszerűbbnek bizonyult. 1944. január 23-án a Honvédelmi Tanács elrendelte az új ágyúval felszerelt T-34-85 harckocsik tömeggyártását.

Februártól (fokozatosan) az új löveggel ellátott harckocsi gyártására áttért a N"112 gyár („Krasznoje Szormovo"), méghozzá az első tankok eleinte sokat örököltek a D-5T-vel felszerelt társaiktól – a lövegtorony elrendezését, az „U" alakú kapaszkodókat és az üzemanyag-tartályokat, illetve azok elrendezését. 1944. március 15-től az új harckocsik gyártására áttért a N"183 gyár, majd júniustól, az Omszkban található N"174 üzem.

A tömeggyártástól függetlenül folytatódó lőtéri próbák kimutatták, hogy az Sz-53 ágyú rendelkezik egy sor szerkezeti problémával. Ezért a N"92 gyárat utasították, hogy önerőből oldják meg a felszínre került hibákat. 1944 nyarán eszközöltek is egy sor változtatást. Elsősorban megvastagították a lövegcsövet, megváltozott a helyretoló szerkezet belső szerkezete és elrendezése, bevezették az elektromos gyújtóberendezés használatát. Természetesen mindennek köszönhetően megváltozott a lövegtorony elülső része is. Az új ágyú a ZISz-Az-53 típusnevet kapta (a „ZISz" amúgy is a N"92 gyár indexe volt, mivel nevében viselte Sztálin nevét). 1944. október 28-án elrendelték tömeggyártását.

Az új lövegekkel felszerelt harckocsik lövegtornya immáron háromszemélyes lett, ráadásul a parancsnoki torony is jó-

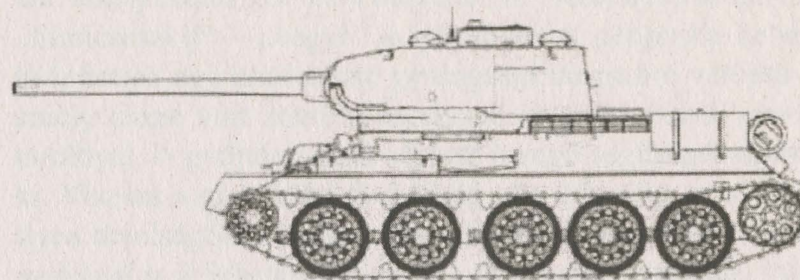
val hátrébb került. Az adóvevő a páncéltestből a lövegtorony hátsó részébe került. 1944 végéig még bevezették öt lánctalp szelvény homlokpáncélra történő rögzítését, az új sárhányókat, illetve kisméretű ködgyertyákat telepítettek a páncéltest hátsó részére. Sorozatról sorozatra csökkent a két elülső páncéllemez közötti kapcsoló gerenda mérete, majd a későbbi harckocsiknál ezt teljesen mellőzték – a két páncéllemezt egymáshoz hegesztették.

Igyekezve megerősíteni a sorozatban gyártott harckocsi páncélvédettségét, a N"183 gyár, 1944 tavaszán, kidolgozott két tervet, ami a T-34-85M indexet kapta. Ezek kaptak 76 mm vastag homlokpáncélt. Hogy jelentősen kompenzálják a komoly súly-többletet, a fenéklemezt és a motor rácsát vékonyabbra készítették. A második példánynál, ráadásul, eltávolították a küzdőtérből az üzemanyag-tartályokat, és ezeket a jármű hátsó részében alakították ki. Bár minkét harckocsi sikeresen átesett a teszt-kísérleteken, mégsem kerültek rendszeresítésre. Bármennyire is nyilvánvaló volt a védettség növelésének szükségszerűsége, a N"183 gyár már teljes egészében kezdett átállni az új, T-44 harckocsik gyártására.

1944 decemberében a N"112 gyár tervezőgárdája is javasolt egy sor változtatást, ami kivitelezhető lett volna a sorozatban gyártott T-34-85 tankokon. Többek között, javasolták egy egyrészes, parancsnoki toronyra szánt tető bevezetését, a lövegtoronyba újabb tervezésű, plusz 16 lőszer befogadását lehetővé tevő lőszer-rakasz bevezetését, a küzdőtér ventillációjának új módszerét, két különböző helyre telepített szellőzőnyílás segítségével, stb. Végeredményben csupán az egyrészes fedőlemezt sikerült elfogadtatni, 1944 januárjának végén.

A Szormovo-gyárban is javasolták a szellőző berendezések átépítését, méghozzá az egyik ventilátor a lövegtorony végéből az elejébe vándorolt. Nem lehet tudni, hogy hány darab

készült az adott altípusból, de a háború utolsó hónapjaiban készült fotókon ilyen jármű nem szerepel. Viszont az 1945. november 7-én végrehajtott katonai díszszemlén, a Vörös Téren, a Kantyemirovi hadosztály teljes egészében ilyen tankokkal volt felszerelve. Mindez arra enged következtetni, hogy az adott típust már a háború után gyártották, méghozzá csupán a N"112 gyár üzemeiben.



T-34-85. Szovjetunió, 1945.
(Módosított, 1945 mintájú lövegtoronnyal.)

OT-34 és OT-34-85 lángszórós harckocsik

A Szovjetunióban az első lángszórós tank az OT-27 kis harckocsi lett, amit 1932-ben terveztek, a T-27 tanketta bázisán. (Az „O” betű az „ognyemetnij” - „lángszóró” szóból ered. Ugyan ezeknél a harckocsiknál más jelölést is használtak, amelyben az „O” betű helyet a „H” betűt használták, mint „himicseszkij” - „vegyi”.)A járművön a géppuska helyébe beépítették egy hordozható gyalogsági lángszóró vetőcsövét, amely össze volt kötve a harckocsi által utánfutón vonatott tartállyal. A gyújtómasszát sűrített levegő segítségével lőtték ki. Viszont a gyakorlati lőtávolság alig 25 méter volt. Mivel ilyen távolságból a kistank 10 miliméteres páncélját még egy puskával is át lehetett lőni, a járművet nem gyártották, mindössze kísérleti példányai voltak. Ezzel párhuzamosan kísérletek folytak a T-37 úszó kis harckocsin (ez az OT-37 indexet kapta). Ennél is a géppuska helyébe került a lángszóró, illetve hasonló okokból nem került sorozatgyártásra.

Az első, sorozatban gyártott harckocsi az OT-26 lett, amit 1934-ben fejlesztettek ki. A Modell 1931 T-26, két lövegtornyos harckocsinál leszerelték a bal géppuskás tornyot, a küzdőtérbe beszereltek egy 360 literes, gyújtókeveréket tartalmazó tartályt, 3 sűrített levegővel töltött palackot és némi benzint, a lángszóró előgyújtó berendezéséhez. A jármű tetejére kivezették az utántöltés csövét. A jobboldali lövegtornyon megnövelték a homlokpáncélt és a géppuska mellé, vele párhuzamosan, beszerelték a lángszóró vetőcsövét. A lövegtorony forgatását és a lángszóró célra tartását kézi erővel kellett megoldani. A keverék mennyisége 70 lövést tett lehetővé, közel 35 méteres távolságra. A legénység két főből állt. A harckocsit,

ezenkívül, ködképző generátorokkal szerelték fel, ami szintén a lángszórótól működött, és ennek kivezető csövét a jármű farlemezére szerelték. A lángszórós harckocsit kis sorozatban gyártották a fő fegyverzet igen gyenge hatékonysága miatt.

A T-26 utána következő modifikációit szintén megpróbálták felszerelni lángszórókkal. A Modell 1933 T-26 bázisán, 1936-ban, új harckocsit terveztek, az OT-130-at, majd később a Modell 1938 alapján – a SzUM 33 jármű vette át a stafétabotot. Szerkezetileg ezek is követték az őket megelőző konstrukciókat: a 45-mm-es ágyú helyet elfoglalta a lángszóró vetőcsöve, a gyújtókeverék tartályát 400 literesre cserélték, illetve a sűrített levegő és előgyújtási benzin palackjait a lövegtoronyba szerelték. Az új lángszórók lehetővé tették az 50 méterre lévő célok leküzdését. A fegyver szerkezete lehetővé tette a lángszóró csövének lövés utáni kifújását. A harckocsi, ezenkívül, kapott még egy hátsó géppuskát a lövegtorony hátsó részén és egy légvédelmit, a torony tetején. A legénység 2 főből állt.

Bármennyire is érdekesnek tűntek a járművek, viszont külső megjelenésük elütött a sorozatban gyártott többi „társuktól”, ami lehetővé tette az ellenfél számára a járművek gyülekezési pontjainak megállapítását és a várható támadás sávjában megtehette a kellő ellenintézkedéseket. Ezenkívül, a löveg kiszerelése jelentősen csökkentette a járművek harci kapacitását. Hamarosan megjelent az OT-134 harckocsi, amin megmaradt a bázisfegyverzet, miközben a lángszóró csövét a homlokpáncél lemezébe szerelték be, egy mozgatható gömb-alakú fegyvertartóba. A lángszóró elemei itt is a tank belsejében kaptak helyet, a küzdőtérben, a vezetőtől balra. Egy kiegészítő, gyújtófolyadékot tartalmazó tartályt a páncéltest tetejére szereltek, kívülre. A Harkovi Mozdonyépítő gyár tervezői, akik vasúti járműveken kívül BT tankokat is

gyártottak, szintén folytattak kísérleteket egy lángszórós járművel. Az egyik verzió az OBT-7 típusnevet kapta. Az eredeti fegyverzet megmaradt, csak a KSz-63 lángszórót szerelték be, kiegészítés képen, egy mozgatható gömb-idomba. A 85 liter gyújtófolyadékot tartalmazó tartályokat a hernyótalpak padjaira szerelték és ezeket 10-mm vastag páncél védte a lövedékektől. A többi berendezés a jármű belsejében kapott helyet, mindössze csökkenteni kellett a lőszer-javadalmazást. A lángoló gyújtófolyadékot 70 méterre lehetet kivetni, sűrített levegő segítségével. Minden egyes esetben a lángszórót a vezető irányította. Sajnos ez a tank sem lépett túl a kísérleti stádiumon. Csak az OT-130 és OT-133 harckocsikat gyártották sorozatban. A páncélos csapatoknál ezeket önálló vegyi-harckocsi zászlóaljakba vonták össze, illetve a gépesített hadosztályoknál a harcbiztosító lángszórós harckocsi századokba.

A 6. és 11. harckocsizó dandárok állományában a lángszórós harckocsik részt vettek a Halhin-Gol környékén, japánok ellen kibontakozott harcokban, illetve más egységek kötelékében kivették részüket a Téli-háborúban (például, a 35. harckocsizó dandár 37. harcbiztosító százada). Meglehetősen hatásosan semmisítették meg az ellenséges gyalogságot mid a fedezékekben (lövészárkok, bunkerek), mind a nyílt terepen. A Halhin-Gol környéki harcokért I.Bonc, D.Kozlov, S.Podnavoz és F.Szpehov harckocsi parancsnokok, a Téli-háborúért pedig A.Tarakanov, F.Pavlov és F.Krotov jármű parancsnokok kapták meg a Szovjetunió Hőse érdemrendet.

Néhány lángszórós harckocsit a finnek is zsákmányoltak, 1939-1940 során. Ebből 2 db OT-26 és 4 db OT-130 harckocsit (más források szerint: 4 db OT-130 és 4db OT-133) üzembe helyeztek. 1943-tól, mivel rendkívül elhasználódtak a lángszórók, fegyverzetüket 45-mm-es ágyúra cserélték.

1940-ben megváltozott a harckocsizó egységek struktúrá-

ja. A lángszórós tankokat önálló zászlóaljakba vonták össze, 54 járművel mindegyikben. Ezek a harckocsizó hadosztályok állományába tartoztak, de közvetlenül a hadosztály-parancsnoknak voltak alávetve. 1941-ben megjelent az új, ATO-41 automata lángszóró. A korábbi típusokkal ellentétben a gyújtófolyadékot ennél egy dugattyú vetette ki, amit egy különleges patron hozott működésbe, lőporral, miközben a gyújtást egy elektromos szikravetővel oldották meg. Egy-egy lövésnél 10 l gyújtókeveréket „köpött ki" a lángszóró. A lángvetés távolsága elérte a 100 métert. A következő évben a lángszórót korszerűsítették, megnőtt a lángvetés távolsága (120 m), és ez az ATO-42 indexet kapta. A fegyverért I.Arisztov fegyvertervező megkapta az Állami díjat.

A Honvédő háború elején a szovjet haderő elvesztette szinte az összes lángszórós harckocsiját. Szükség megoldás-ként az ATO-41 lángszórókkal elkezdték felszerelni a T-40 úszó harckocsikat. A kiszerelt hajócsavar, kormánylapát és ezek irányító berendezései helyébe berakták a tartályokat és patronokat. A lángszóró csövét a homlokpáncél jobb oldalába szerelték be. Mindkét géppuskát a lövegtoronyban meghagyták. Legyártottak pár tucatnyi ilyen járművet, de önálló indexet ezek nem kaptak. Egy zászlóaljnyi ilyen harckocsi részt vett a Moszkva alatti harcokban, az 1. gárda lövészhadosztály állományában, Naro-Fominszk környékén.

Mindezeken kívül kísérleteket tettek a nehéz harckocsik lángszórókkal történő felszerelésére is. A KV-1 harckocsikban a párhuzamosított géppuskák helyére szerelték be ezeket a fegyvereket. Ez nem tette lehetővé az előírt F-32, 76-mm-es ágyú alkalmazását. Ezért a harckocsiba az 1932 mintájú, 45-mm-es, korábban könnyű harckocsiknál alkalmazott páncéltörő ágyút szerelték be. Hogy külsőleg a harckocsi ne üssön el „normális" társaitól, a lövegcső kapott egy külső borítást, ami

körvonalaiban követte a 76-mm-es ágyú formáját. A gyújtófolyadék tartályai 960 liter keveréket fogadtak be, ami 92 lövést tett lehetővé. Az ágyú lőszer-javadalmazása – 88db lőszer, a géppuskáknál – 3400 töltény. A többi adatok megegyeztek a sorozatban gyártott KV-1 tankok adataival

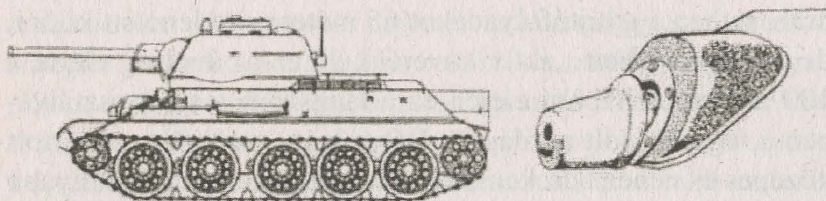
1942 januárjától egy új nehéz lángszórós harckocsi, KV-8 indexel, elkezdte a csapatszolgálatokat. Miután befejeződött a KV-1 harckocsik gyártása, a KV-8 a KV-1sz harckocsi alvázára és bázisára épült. Közben a tartályokat 60 literre csökkentették, és ezzel a lövések száma is 57-re csökkent. Viszont megnőtt a löveg lőszer-javadalmazása – 114db lőszer. Az utolsó háborús nehéz lángszórós harckocsit 1943 elejéig gyártották.

A Vörös Hadsereg átfegyverzésének programja szerint, 1941 elején, döntés született arról, hogy az új, ATO-41 automata lángszórókat a T-34 harckocsikon is kipróbálják. Normál esetben a gyújtófolyadékot 65 méternyire lehetett kilőni, de az úgynevezett „aktív keverékkel" ez a távolság elérte a 100 métert. A háború elején ez a lángszóró a saját osztályában a legjobb volt a világon. Bármilyen, sorozatban gyártott közepes és nehéz harckocsiba be lehetett szerelni, komolyabb szerkezeti változtatások nélkül (a KV-1 volt mindössze az egyetlen kivétel a lövegtorony szerencsétlen formája miatt). Bár a kísérletek után eleinte lemondtak a T-34 tankok lángszórókkal történő felstzereléséről, de az első harci tapasztalatok azt bizonyították, hogy ez a harckocsi típus felel meg a legjobban az adott célnak.

A T-34 alapján gyártott lángszórós verzió körüli kutatások az Urali Vagonépítő gyárban kezdődtek, Pjotr Petrovics Vaszilјev mérnök vezetésével, aki korábban tervezte a „harmincnégyes" számára a vezető és rádiós-lövész szolgálati helyét. Úgy döntöttek, hogy a lángszórót a homlokgéppuska

helyére szerelik, miközben a gyújtófolyadék tartályait a rádiós-lövész helyére rakták. Ez, a KV-8 tankkal ellentétben, lehetővé tette a T-34 76-mm-es ágyújának megőrzését. A lángszóró lőrését egy kicsiny, de igen masszív páncél-maszk takarta. Az új belső elrendezés miatt a rádió a lövegtoronyba került, a géppuskalőszer rakaszainak helyébe. Az antenna hátul kapott helyet, a lövegtorony hátsó részén.

A T-34-76 harckocsin a lángszóró sokkalta racionálisabban lett beépítve, mint az összes többi lángszórós harckocsin. Az ATO-41 automata lángszóróval felszerelt harckocsik az OT-34 indexet kapták. A tartályok kapacitása 100 liter volt, ami tíz lövést tett lehetővé. A gyújtófolyadék egy része az üzemanyagtartályokban kapott helyet, ha a szükség úgy kívánta. Ekkor a kapacitás 200 literre nőtt, ami 20 lövésre volt elegendő.



Modell 1943 OT-34 lángszórós közepes harckocsi. Szovjetunió, 1943. A harckocsi taktikai és technikai adatai. Tömege: 26,5 t. Magassága: 2,45 m, szélessége 3 m, hossza 6,68 m. Legénység: 4 fő. Páncélzata: homlokpáncél 50mm. Hajtómű teljesítménye: 500LE. Maximális sebessége: 55 km/h. Fegyverzet: 1db 76,2mm ágyú, 1db 7,62mm géppuska, 1 db ATO-42 harckocsi-lángszóró (a jobboldali ábrán jól látszik, miképpen képezték ki lőállását a homlokgéppuska helyén).

Az új harckocsik hamarosan eljutottak a csapatokhoz. 1942-ben a tervezőmérnökök tökéletesítették, mint már említettem, a lángszórót, és megszületett az ATO-42. Az új fegyver leginkább a lángvetés elvében és a jóval gazdaságosabb gyújtókeverékben különbözött elődétől. A 60% pakurából és 40% kerozinból álló gyújtókeveréket 70 méternyire tudta kilőni, az „univerzális keverék” esetén (amikor is a piropatronon kívül a kivetést egy sűrített levegő tartállyal is megtámogatták) ez a távolság elérte a 120-130 métert. Megnőtt a fegyver tűzgyorsasága is – 24-30 lövésre percenként. Megnőtt a gyújtókeveréket tartalmazó tartályok kapacitása (200 l). Az ATO-42 gyakorlati tűzgyorsasága egy lövést jelentett két másodpercenként, de lehetett belőle sorozatokat is lőni!

Az ATO-42 leginkább a T-34-85 harckocsikra került fel, amelyek az OT-34-85 indexet viselték.

1942-től a lángszórós harckocsikat önálló lángszórós zászlóaljakba vonták össze, ami két századnyi KV-8 harckocsiból állt (5db századonként), és egy század OT-34 tankból (11 jármű). Három zászlóalj egy önálló lángszórós harckocsizó dandárt alkotott. Miután a KV-8 harckocsikat kivonták a csapatoktól, a zászlóalj két századnyi OT-34-ből és egy századnyi „normális” T-34-ből tevődött össze. A harcok során különösen kitűnt a 235. önálló lángszórós harckocsizó dandár és az 512. önálló lángszórós harckocsizó zászlóalj (a sztálingrádi ellentámadásban), az 516. önálló lángszórós harckocsizó zászlóalj a Taganrog és Mariupol környéki harcokban, és a 31. lángszórós harckocsizó dandár, a súlyos, Harkov birtoklásáért folyó harcokban.

Az OT-34-85 harckocsik egészen az ’50-es évek végéig szolgáltak a Szovjet Hadsereg állományában. A háború után gyártott T-54 és T-55 harckocsikra is szereltek fel lángszórókat. Itt a lángszóró vetőcsöve a párhuzamosított géppuska helyére került, viszont atöbbi megoldás megegyezett az OT-34-ével. A harckocsik az OT-54 és OT-55 indexet kapták és igen kicsiny számú sorozatokban gyártották.

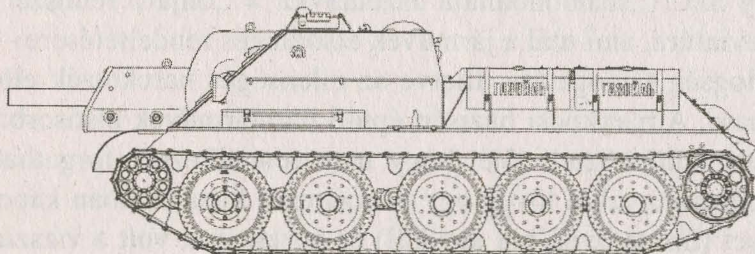
Rohamlövegek és páncélvadászok a T-34 bázisán

A T-34 harckocsi egy sor harci és segédjármű alapjául szolgált az évek során. Ebben a fejezetben a Szovjetunióban a „harmincnégyes" bázisán felépült vadászpáncélosokról és önjáró lövegekről váltunk pár szót. Ezek jelölésében és típusnevében szerepelt a SzAU („szamohodnaja artillerijszkaja usztanovka"= „önjáró tüzérségi rendszer") vagy SzU („szamohodnaja usztanovka"= „önjáró rendszer") abreviatúra, ami utal a járművek elsődleges rendeltetésére – a gyalogság támogatása, illetve az ellenséges harckocsik elleni harc. A harckocsi bázisán épülő harcjárművek elsősorban abban különböztek tőle, hogy nem rendelkeztek forgatható lövegtoronnyal, a löveg egy páncélozott kazamatában kapott helyet (hol tetővel, hol anélkül) és korlátozott volt a vízszintes irányzás lehetősége. A célra-tartás végett gyakran az egész járművel az ellenséges célpont irányába kellett fordulni. Az átalakítás által nyert súlykülönbözetet, ami együtt járt a lövegtorony és az azt forgató berendezések elhagyásával, arra fordították, hogy megerősítették a páncélzatot, illetve jóval erőteljesebb, nagyobb-kaliberű löveget szereltek a járműbe, mint amilyen a „harmincnégyes" bázisjárművében eredetileg volt.

Az önjáró lövegek elsősorban a harckocsik folyamatos, harctéren történő tüzérségi és páncéltörő fedezetének biztosítását szolgálták, gyakorlatilag velük együtt haladtak a támadás ékén. Voltak, természetesen, a gyalogság támadását támogató önjáró lövegek. Ilyen volt, többek között, a SzU-76 is.

A '30-as években a Szovjetunióban sokat kísérleteztek a különböző önjáró ágyúkkal és páncélvadászokkal, de ritka kivétellel egyik sem került sorozatgyártásra (kivételt képeznek ez alól a „tüzérségi tankok" és a tehergépkocsi alvázra szerelt ágyúk). A második világháború elején a Vörös Hadsereg nem rendelkezett ilyen járművekkel.

Nem sokkal a német támadás után a moszkvai autógyárban tettek egy, nem éppen sikeres kísérletet, arra, hogy a ZISz-2, 57-mm-es páncéltörő ágyút felszereljék a félig páncélozott „Komszomolec" tüzérségi lánctalpas vontatóra. A rendszer a ZISz-30 nevet kapta, de sorozatgyártásra itt sem került sor.


SzU-122 rohampáncélos. Szovjetunió, 1942.

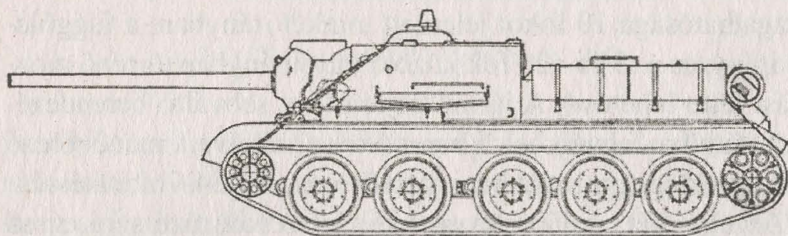
1942. április 15-én, a Fő tüzérségi igazgatóság (GAU) plénumán több vélemény is elhangzott arról, hogy a Vörös Hadsereg számára nélkülözhetetlen egy-egy önjáró löveg, amiket a 76-mm-es ZiSz-3 és 122-mm-es M-30, 1938 mintájú tarackkal lehetne felszerelni. A Honvédelmi Bizottság ezt jóváhagyta és elrendelte a járművek tervezését, illetve rendszerbeállítását. Nyáron már ki is lettek próbálva az önjáró lövegek első példányai. A Honvédelmi Bizottság (továbbiakban HB) 1942. október 19-én kelt rendelete alapján a hadiiparnak már december 1-re le kellett gyártani az adott járművek kísérleti példányait. December 2-án hozta meg a HB a döntést, melynek megfelelően elkezdődött az önjáró lövegek tömeggyártása, miközben a harckocsi-ipar népbiztosa, V.A.Malisev, a december 5-én kelt rendeletével kötelezte az Uráli Harckocsi-gyárat a SzU-35 (később ez kapta a SzU-122 típusnevet) önjáró löveg rendszerbeállítására. Az év végéig az üzemek 25-25 darab SzU-76 és SzU-122 (más adatok szerint 34db SzU-122-t) adtak át a Vörös Hadseregnek. Az utóbbi a T-34 alvázára épült. A Kirovszkij-gyár tervezőirodájának „gyermeke" volt ez a jármű, amit a háború elején Szverdlovszkba evakuáltak. Ráadásul a tervezés az úgynevezett „gyorsított eljárással" készült, mely során minden egyes új elemet a lehető legmaximálisabb módon leegyszerűsítettek. Ezért sikerült az új jármű kissé szögletesre. A tervezőirodát L.E.Gorlickij vezette. A SzU-122 általános vázlattervét N.V.Kurin készítette. A SzU-122 tervezését célzó munkákban olyan, később híressé vált tervezőmérnökök dolgoztak, mint L.Sz.Trojanov és M.N.Scsukin.

A SzU-122 teljesen zárt páncéltestet kapott, melynek elejébe beszerelték a 122-mm-es M-30 tarackot. A löveg vízszintes mozgathatósága 10 fokot jelentett minkét irányban; a függőleges irányzás a -3 és +26 fok közötti tartományban történő mozgatást tette lehetővé. A jármű hajtóműve, sebváltó berendezései, futóműve, egyéb belső berendezései, illetve a manőverező készsége megegyezett a bázisjárművével, a T-34-76 tankéval.

Az első két, önjáró lövegekkel felszerelt tüzérségi ezred – N"1433 és 1434, - 1943 januárjának végén a Volhovi-frontra lett irányítva, ahol részt vettek a Leninrád körüli blokád áttörésében. Ezek az egységek 6 ütegből álltak, mindegyikben 4-4 önjáró löveggel (összesen 17db SzU-76 és 8db SzU-122). A harci tapasztalatok bizonyították, hogy a járművek nagyszerűen megfelelnek a harckocsik és gyalogság kíséretének és tűztámogatásának feladatkörére.

Az Uráli-gyárakban a SzU-122 gyártása egészen 1943 őszéig folytatódott (összesen közel 650 járművet adtak át a hadseregnek), miután a SzU-85 váltotta fel a szerelőcsarnokban. 1943 nyarán a SzU-122 átesett némi modernizáción. A tarack immáron kapott egy páncél maszkot, amit később a SzU-85 „örökölt" tőle. Egyes iratokban ez a modernizált önjáró löveg a SzU-122M indexel szerepelt.

A SzU-122-őt közvetlenül a harckocsik vonalában, tömegében alkalmazták. Remek tűzkísérő eszköznek bizonyult, viszont páncélvadász feladatokra alkalmatlan volt: a löveg képtelen volt felvenni a harcot a legújabb német harckocsikkal. Például a „Tigrisek" és „Párducok" számára „emészthetetlen falatnak" bizonyultak. A hibái között még érdemes megemlíteni az igen lassú tűzgyorsaságot. Az osztott lőszer miatt az önjáró löveg gyakorlati tűzgyorsasága, menetben, alig érte el a percenkénti 2 lövést.



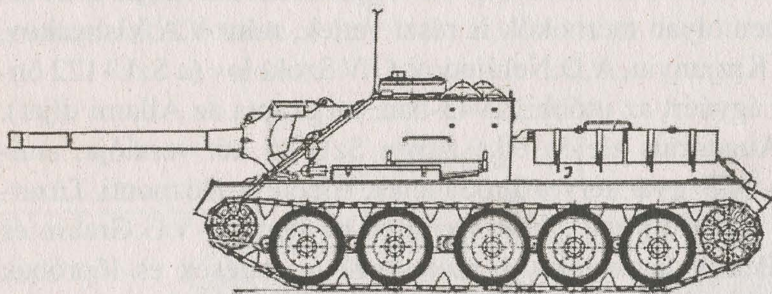
SzU-85 vadászpáncélos. Szovjetunió, 1943.

1943 januárjában a szovjet csapatok Leningrád térségében, Szinyavino alatt, zsákmányoltak egy német „Tigris" tankot. A járművet elszállították a hadsereg kísérleti telepére, ahol a tábori és páncéltörő tüzérség ágyúival 1000 m távolságból tűz alá vették. Az eredmények igen gyászos képet mutattak: a 45- és 76-mm-es páncéltörő és tábori ágyúk, illetve a 122-mm-es tarack lövedékei ilyen távolságból hatástalannak bizonyultak a „Tigrissel" szemben.. Jobb eredményt mutatott viszont az 1939 mintájú, 85-mm-es légvédelmi ágyú (a háború elejétől kezdve ezt a szovjetek igen gyakran használták harckocsik és más földi célpontok ellen). Éppen a lőtéri kísérletek után született a döntés, hogy a légvédelmi ágyú bázisán hozzanak létre egy új harckocsi-ágyút. Első lépésben páncélvadászba építették be a löveget. 1943. május 5-én a Honvédelmi Bizottság rendelete útján kötelezte az ipart, hogy tervezzenek, építsenek és teszteljenek le egy önjáró löveget (valójában pedig páncélvadászt), ami a T-34 alvázát igényelné, mint bázis járművet. A tervezéssel az Uráli-gyár tervező irodája, amit L.I.Gorlickij vezetett. A jármű általános szerkezeti vázlatát N.V.Kurin készítette, de a tervezésben olyan mérnökök is részt vettek, mint V.A.Visnyakov, G.F.Kszjunyin, A.D.Nehljudov, G.V.Szokolov (a SzU-122 önjáró ágyúért az utóbbi, 1943-ban, megkapta az Állami díjat).

Augusztus elején elkészült a SzU-85 két verziója, amibe a N"9 gyár tervezőirodájának, illetve a Központi Tüzérségi tervezőiroda ágyúit szerelték be (amiket V.G.Grabin és F.F.Petrov terveztek). A széleskörű tesztelések és lőpróbák után kiderült, hogy a N"9 gyár D-5Sz (pontosabban: D-5-Sz-85) ágyúja jobbnak bizonyult. Augusztus 7-én a Honvédelmi Bizottság elrendelte a SzU-85 rendszerbeállítását és tömeggyártását (ez szeptember végén indult be), ezzel egy időben megszüntetve a SzU-122 előállítását.

Külső megjelenésében a SzU-85 emlékeztet elődjére, mindössze az új lövege különbözteti meg a SzU-122-től. Mivel a harcjármű súlya erőteljesen előre tolódott, meg lettek erősítve az első görgők. Az ágyút az egy darabból álló hom-

lok- és felépítmény-páncél résébe szerelték be. Vízszintesen mindkét irányba 9-9 fokra lehetett mozgatni, a függőleges síkban pedig -5 és +25 fokon mozgott. A 85-mm-es légvédelmi ágyú nagyszerű ballisztikáját sikerült teljes mértékben megőrizni. A D-5Sz maximális lőtávolsága elérte a 13600 métert. Mivel egységesített lőszert tüzelt, sikerült elérni, hogy a gyakorlati tűzgyorsaság elérje 7-8 lövést percenként. Az ágyú számára terveztek egy különleges, kaliberen aluli lőszert, ami annyira bevált, hogy később a ZISz-Sz-53 harckocsi-ágyúhoz is rendszeresítették. Ötszáz méter távolságból átütötte a 143 mm vastag páncéllemezt. A SzU-85-öt elsősorban az ellenséges harckocsik elleni harcra szánták, de lehetett alkalmazni önjáró löveg szerepkörben is. A tömeggyártása 1944 szeptemberéig folytatódott és ezalatt az idő alatt 2650 járművet adtak át a Vörös Hadseregnek.



SzU-100 vadászpáncélos. Szovjetunió, 1944.

1943 végén a tervezőirodák megteremtették a T-34-85 harckocsit és ennek közvetlen harctámogatására szükség volt egy önjáró lövegre, melynek kalibere meghaladta a harckocsi ágyújának űrméretét. Figyelembe véve ezeket a követelményeket, a Honvédelmi Tanács, december 27-én kelt rendeletével, kötelezte a Központi Tüzérségi tervezőirodát, hogy alapul véve a haditengerészeti, 100-mm-es légvédelmi ágyút, dolgozzon ki egy új járművet, természetesen felhasználva a T-34-85 harckocsi alvázát. Viszont megint az F.F.Petrov által a N”9 gyárban vezetet tervezőiroda jött ki győztesen, mivel már korábban, magánszorgalomból elkezdték egy 85-mm-nél nagyobb űrméretű páncéltörő ágyú tervezését. Éppen az általuk tervezett D-10Sz löveg került az új harcjárműbe, amit tesztkísérleteknek vetették alá egy másik SzU-100 járművel, ami a Központi Tüzérségi tervezőiroda által, légvédelmi ágyú alapján tervezett Sz-34 löveget kapta. Végül a Honvédelmi Tanács júliusban a D-10Sz ágyúval felszerelt SzU-100 vadászpáncélost fogadta el bázismodellnek. Szeptembertől az első járművek már a frontra kerültek. A SzU-100 külső szerkezeti elrendezése szintén elődeit követte, elsősorban a SzU-85 rohamlöveget. A különbség csupán a nagyobb űrméretű lövegben mutatkozott, amit egy 75 mm vastag páncéllemezbe szereltek be, illetve a kazamata tetejére felkerült egy mozdulatlan parancsnoki torony, amin öt kémlelőnyílás volt kialakítva, a harctér megfigyelésének céljából. A parancsnoki torony mozgatható fedelére felkerült egy MK-4 periszkópikus megfigyelő műszer. A lőszer-javadalmazás páncéltörő-nyomkövető és repesz-romboló lövedékekből állt. A löveget vízszintesen mindkét irányban 16 fokban lehetett mozgatni, függőleges síkban - -3 és +20 fok között.

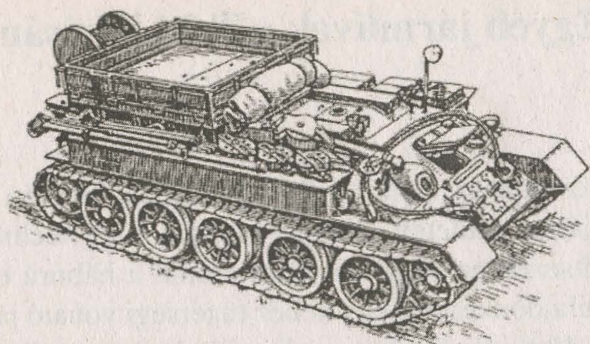
Gyártása egészen a ’40-es évek végéig folytatódott, illetve több országba exportálták. Licenc alapján a SzU-100 vadászpáncélost gyártották Lengyelországban és Csehszlovákiában.

Egyéb járművek a T-34 bázisán

Fejlődéstörténete során a T-34 harckocsi bázisán számtalan segédjármű született. Az első kísérlet, hogy technikai járművet építsenek az alvázára, közvetlenül a háború előtt történt. Ez, tulajdonképpen egy nehéz tüzérségi vonató jármű lett volna, AT-42 típusnév alatt, melynek a hadseregnél addig alkalmazott „Vorosilovec” vonatatókat kellett volna leváltania. A tervet 1940 augusztusában jóváhagyták. Az AT-42 vonató, a tervek szerint, 17 tonnát nyomott, platóján 3 t terhet szállíthatott, a V-2 500LE teljesítményű motorral pedig elérhette a 34km/h maximális sebességet, miközben a vonóhorog húzó terhelése megközelíthette a 15 tonnát. Az AT-42 kísérleti példányát 1941 tavaszán elkészítették, de a további munkálatok abbamaradtak, mivel kitört a háború és sürgősen evakuálni kellett a harkovi gyárat.

1944 tavaszán, az újjáépített harkovi gyárban, ami korábban a N”183 számot viselte, de most a N”79 üzemszámmal látták el, újabb kísérleti példányok készültek: az AT-45 nehéz vonató, ami 22 tonnás tüzérségi lövegek szállítására szolgált. Az AT-45-öt a T-34-85 bázisán tervezték. 1944 folyamán legyártottak 6db vonatót, amiket elküldték a hadseregnek, hogy kipróbálják ezeket harci körülmények között.

Ezenkívül 1942-ben közel 70db T-34 harckocsit műszaki mentő változatban gyártottak le. Felszerelték ezeket csörlőkkel, daruval, illetve a lövegtornyok helyébe teherplatót szereltek.



T-34T műszaki harckocsi. Szovjetunió, 1950-es évek.

1942 novemberében, a Leningrádban lévő N"27 harckocsi-javító gyárban, G.A.Fjodorov tábornok kezdeményezésére, a T-34 bázisán legyártottak egy kisebb sorozat hídvető harckocsit, a TM-34, melyek 7,7 m hosszú, ereszalakú műszaki hidakat kaptak. A jármű gyakorlatilag egy sorozatban gyártott T-34 harckocsi volt, amelyről esetenként leszerelték a lövegtornyot (amelyekről nem szerelték le, azoknál erősen korlátozva voltak a tüzelési szektorok), melyre felhúztak egy vázat, amit a jármű farán kialakított forgó rés mentén lehetett elfordítani. A tervezők elgondolása szerint a harckocsinak bele kellett vetnie magát a harckocsi-elhárító árokba, miután a többi tank a tetején kiképzett hídon át tudott menni a túlsó partra. Az ilyen szerkezet erősen korlátozta a hídvető harckocsi alkalmazásának lehetőségeit, ezért a TM-34-et nem gyártották a továbbiakban. A már elkészült darabok részt vettek a Leningrádi-front támadó hadműveleteiben.

A harci praxisban alkalmaztak még egy, T-34 bázisán létrehozott műszaki járművet, ami gyakorlatilag egy normál tankból és egy reákapcsolt PT-3 „aknaekéből" állt (ami inkább nehéz görgőkből állt, amik nem kifordították, hanem

rátaposva, működésbe hozták a harckocsi-aknákat). Ez a szerkezet a nyugati irodalomban, mint PT-34 ismert. A szerkezetet a Kujbisev nevét viselő katonai műszaki akadémia oktatói tervezték, P.M.Mugaljev vezetésével, aki még a háború előtt elkezdett dolgozni ezen a problémán.

1942 elejére az „eke" szerkezete végleges formát öltött. Nagyméretű, nehéz acélhengerekből állt, amit két, egyenként öt-öt hengerből álló görgősorba rakták össze. Ezek fogazatot is kaptak, melynek segítségével belenyomták a talajba az aknákat és azok, a nyomás vagy elmozdítás hatására, felrobbantak. Minden egyes görgősor 1400 mm széles nyomtávot tisztított meg. A hengerek egy mozgatható csuklókar segítségével kapcsolódott egy kengyelhez, ami szintén mozgatható csukló segítségével már közvetlenül a páncéltesthez volt rögzítve. Az „eke" tömege elérte az 5,3 tonnát. Az általa megtisztított nyomtáv 3600 mm volt.

A PT-3 „eke" sikeresen átesett a kísérleteken és 1942-től rendszeresítették a csapatoknál. A gyártását 1943 áprilisától kezdték el, a Tula városában lévő fegyvergyárban. Az „ekék" egyaránt lehetett alkalmazni mind a T-34-56, mind a T-34-85 harckocsikon.

1943-ban felállítottak egy műszaki harckocsizó ezredet, ami a Voronyezsi-fronton esett át a tűzkeresztségen. Az ezred két harckocsi-századból és egy biztosító zászlóaljból állt. A két században 22db T-34 harckocsi,18db „eke" volt, és a szállításukhoz szükséges járművek voltak.

Már a háború után, az '50-es években, a legtöbb kiöregedett T-34 harckocsit átalakították műszaki járművé, T-34T típusnév alatt. Ez nem számított újdonságnak, ugyanis már a háború alatt, közvetlenül a harcoló csapatoknál, gyakran a helyi műhelyekben építették át hasonlóképpen a harcok során megsérült tankokat. Az új és régebbi műszaki járművek válto-

zatos felépítményt vagy technikai készletet kaptak. Egyeseken volt csörlő, másokon nem volt, egyesek kaptak emelődarut, másoknál pedig megelégedtek egy sima teherplatformmal. A lövegtornyot minden egyes esetben leszerelték. A szabadon maradt felületekre szerszámos ládákat, hegesztő berendezések ballonjait, vagy a lánctalpak cseréjét szolgáló szelvényeket, csapszögeket rakták. Sok esetben a járművek elejére hegesztettek egy torló-lapot, ami arra kellett, hogy a ráerősített gerenda segítségével eltudja lökdösni a harckocsit a baráti állásokig. Ha daru került a járműre, akkor azt a páncéltest jobboldalára rakták fel. Körülbelül 3 tonnás terheket volt képes felemelni. Gyakran meghagyták a homlokpáncélba beépített géppuskát is, önvédelmi fegyvernek.

A T-34T műszaki harckocsik egy részét felszerelték földmunkákhoz szükséges torló-lapokkal (BTU) vagy hóekékkel (SzTU).

Mivel biztosítani kellett a sérült harckocsik harctéri és tábori javítását, létrehoztak és sorozatban gyártottak egy emelődarus harckocsit is. Pontosabban nem csak gyártották, de tábori körülmények között is, vagy kis teljesítményű üzemekben, ezeket fel lehetett építeni a harckocsik alvázán. Az önjáró daru az SzPK-5, majd a háború utáni verzió az SzPK-5/10M típusnevet kapta. A 10 tonna tömegű terhek emelését lehetővé tevő darunak köszönhetően, tábori körülmények között, könnyedén ki lehetett emelni a páncéltestből a motort vagy a lövegtornyot. Ezeket a gépeket V-2-34Kr motorokkal szerelték fel, amik abban különböztek a sorozatban gyártott társaiktól, hogy tetszés szerint lehetett csökkenteni vagy növelni a teljesítményüket.

A '60-'70-es években a leszerelt és kiöregedett T-34-76 és T-34-85 harckocsikat vegyvédelmi vagy tűzoltó járművekké alakították át. Ebben a minőségükben vagy a polgári védelem

alakulataihoz kerültek, vagy a tűzoltó csapatokhoz, esetenként a repülőterekre vagy a szibériai olajfúró tornyokhoz kerültek.



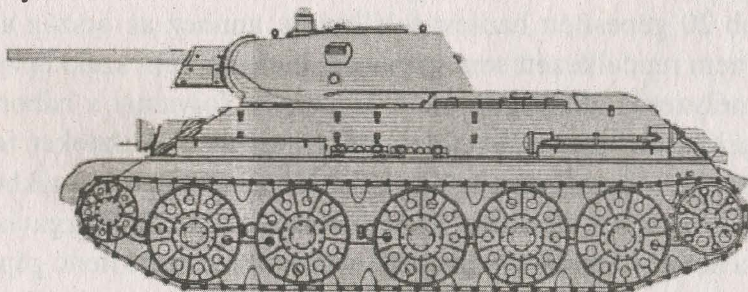
PT-3 aknamentesítő berendezés. (A szerző gyűjteményéből.)

A T-34 második világháborús szereplése

Az első T-34-sek 1940 késő őszén kerültek a Vörös Hadsereg harckocsizó alakulataihoz. Viszont a tervszerű kiképzés csak 1941 késő tavaszán kezdődött el a csapatoknál. Az igen keményen döcögő oktatásra az is kivetette befolyását, hogy a német támadást megelőző két évben többször is sor került a páncélos erők, gyakran értelmetlen és semmivel sem magyarázható átszervezésére. Szintén komoly negatívum ként értékelhető a Sztálin által végrehajtott tisztogatás, melynek sok rátermett és gazdag tapasztalatokkal rendelkező parancsnok esett áldozatul.

Mint az köztudott „szakmai berkekben", 1939. november 21-én a Honvédelmi Tanács elrendelte mind a négy, akkoriban a Vörös Hadsereg állományában lévő harckocsizó hadtest feloszlatását. Helyükbe felállították a harckocsizó dandárokat és a gépesített hadosztályokat. Alig egy évvel később a folyamatot visszafordítják, és ismét elrendelik a harckocsizó hadtestek felállítását, de ezt is tették olyan könnyelműen, hogy az új hadtestek állományát kibővítették és új alegységeket vezényeltek melléjük, amivel az irányítás és koordinálás a harctéren kifejezetten nehézkessé vált. Végül 1941 márciusában elrendelték újabb 20 gépesített hadtest felállítását, amihez az ország akkor nem rendelkezett sem gépjármű-parkkal, sem szakképzett személyzettel, állománnyal. A szervezési folyamat a háborút megelőző évben tovább folytatódott: egyes alakulatokat feloszlattak, másokat ismét összevontak, sosem látott mértékben folyt a személyi állomány és haditechnika ide-oda mozgatása. Így a német támadást megelőzően mindössze az a kilenc gépesített hadtest volt viszonylag hadra-fogható, amit még 1940-ben hoztak létre, de ezekben sem sikerült megoldani a kikép-

zést. Gyakran alkalmazott módszer volt akkoriban a Vörös Hadseregben (már az oktató-keret kicsiny létszámán kívül) az úgynevezett „haditechnika megóvása". Ennél a módszernél a harckocsik legénysége a lestrapált, agyonhajszolt járművökön sajátította el a vezetés és harci irányítás fortélyait, de ezek gyakran nem is olyan típusok voltak, mint amilyenekre őket eredetileg szánták. Mindennek a tetejében, a gyakori meghibásodások és hosszadalmas javítási munkálatok miatt a harckocsizók csupán könyvekből és előadásokból tanulhattak. Mindeközben a vadonatúj T-34 harckocsik a bokszokban álltak. A helyzet az abszurdumig fajult: például több esetben a T-34 vezetőit, kiképzés céljából, a már teljesen kiöregedett T-26 és BT-2 harckocsikra ültették, pedig azok vezetési és irányítási rendszere radikálisan különbözött az új járművekétől! Még egy példa, 1940. december 1-én a Vörös Hadsereg alakulatainál mindössze 37db T-34 harckocsi volt. Nyilvánvaló, hogy ez a mennyiség nem volt elegendő az oktatási folyamat beindításához. 1941. június 1-re a nyugati katonai körzetekben már 832db T-34 volt, de ezek közül is csupán 38db jármű volt alkalmazva oktatási célokra! Eredményképpen a háború kitörésének pillanatában, a Vörös Hadsereg mindössze 150 vezetővel rendelkezett, akik képesek voltak az új harckocsik irányítására.



1941/42 mintájú T-34-76, a Sztálingrádi gyár öntött tornyával.Szovjetunió, 1942 nyara.

Komoly eltérések mutatkoznak, ezenkívül, azokban a számokban, hogy mennyi T-34 harckocsi is volt a Vörös Hadsereg állományában, a német invázió pillanatában. A leggyakrabban az olvasható, hogy 1941. június 22-re a gyárak 1225db T-34-et gyártottak. Az adott harckocsi mennyiséget 1940 utolsó féléve (115db) és 1941 első féléve alatt (1110db) sikerült legyártani, viszont a félév nem június 22-én ért véget, hanem 30-án. A felsorolt mennyiséből a csapatok átvettek: 1940-ben – 97db harckocsit, 1941-ben – 1129-et. Az egy harckocsiban mutatkozott eltérés igazán elenyésző, ha figyelembe vesszük a szovjet statisztikákat.

Úgyszintén eltérnek a források abban is, hogy mennyi T-34 lehetett a határ-menti katonai körzetekben, június 22-én. A leggyakrabban a 967-es számmal találkozhatunk. Viszont azt, hogy adott harckocsiból hány típus is volt a csapatoknál a támadás napján senki sem számolta. A harci eszközökre vonatkozó adatokat minden hónap első napján nyújtották be a nyilvántartással foglalkozó szervekhez. Ezekből viszont kitűnik, hogy 1941. június 1-re a nyugati katonai körzetekben összesen 832 T-34 harckocsi volt. Még 68 „harmincnégyessel" rendelkeztek a belső körzetek. A különbség a 967 és 832 között 135 darab harckocsi, amik elméletileg valóban megérkezhettek a határ-menti körzetekbe június folyamán. A gépesített hadtestekre, külön-külön lebontott számadatok igen eltérőek és gyakran pontatlanok, vagy hiányosak.

A háború kitörésének pillanatában a nyugati katonai körzetekben 19 gépesített hadtest volt, papírforma szerint. Ezek összesen 10394 harckocsival rendelkeztek (más adatok szerint, közel 11.000). Ha figyelembe vesszük a gyalogsági, lovassági és egyéb más alakulatoknál is fellelhető harckocsizó egységeket, a szám eléri a 12.782 darabot (június 1-es adatok). A T-34 harckocsik ennek mindössze 7,5%-át teszik ki. Ezzel

szemben a németek június 22-re virradó éjszaka 3899 harckocsit és rohamlöveget sorakoztattak fel, beleértve a Vezérkari tartalékot is – a 2. és 5. páncélos hadosztályokat, amelyek a háború első napjaiban nem is vettek részt a harcokban. Ezekből is csupán 1404 volt a Pz.III és Pz.IV harckocsik száma. Ebből következik, hogy a 967db T-34 harckocsi (és még az 504db KV harckocsit se felejtsük el) igen komoly erőt képviseltek.

Ezt a szovjet haderőnek nem sikerült kihasználnia. A csapatok szerencsétlen felvonulása, a kiképzett személyzet hiánya, a létszám és a hadianyag hiánya, drasztikusan csökkentették a gépesített hadtestek bevethetőségét. A hosszúmenetelések miatt (a gépesített hadtestek fel- és visszavonulása alatt) nem csak a régebbi típusú járművek mentek tönkre, de a vadonatúj T-34-ek is. Ráadásul az utóbbiak esetében még a szakképzett technikai személyzet is hiányzott. Evakuálni a sérült járműveket szintén nem lehetett: a gépesített hadtestek mindössze 44%-ra voltak feltöltve vontatókkal. Ezek közül is csupán az Sz-60 és Sz-65 „Sztalinyec" lánctalpas vontatókat lehetett alkalmazni a harckocsizó alakulatoknál. Bár ezek képesek voltak elmozdítani a T-26 vagy BT harckocsikat, viszont a T-34 elvontatása számukra lehetetlen feladatnak minősült. Gyakran két-három vonatót kellett „befogni", de abban a helyzetben, amikor a Vörös Hadsereg folyamatosan visszavonult, miközben a németek törtek előre, ez is kapacitást és a lehetőségeket meghaladó feladat volt.

A T-34 harckocsik több, mint fele a Kijevi Különleges Katonai Körzetben volt (június 22-től Délnyugati-front), miközben a német csapatok fő csapásmérő ékei a Nyugati front alakulataival vették fel a harcot (június 22-ig Nyugati Különleges Katonai Körzet). Viszont éppen itt, a Délnyugati-front sávjában bontakozott ki az a páncélos ütközet, Rovno – Luck

– Brodi térségében, ami igen gyengén szerepel a hadtörténelmi könyvek lapjain, pedig talán a második világháború legnagyobb páncélos ütközete volt.

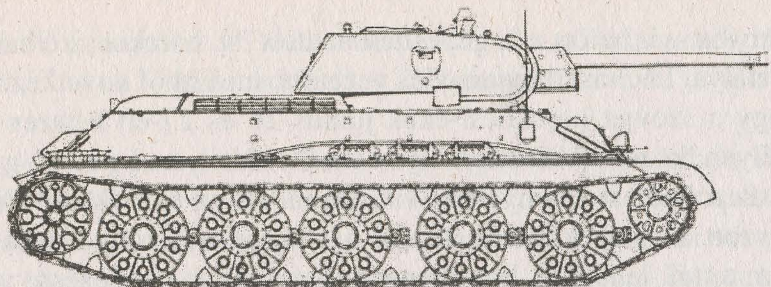
Június 24-re, a rovnói fő csapásmérő sávban egy k.b. 50 km széles hézag keletkezett az 5. és 6. hadsereg egységei között, amelybe azonnal betört a Von Kleist által vezetett 1. német páncélos csoport (799 harckocsi). Fennállt annak a veszélye, hogy a németek mélyen behatolnak a szovjet csapatok hátába és északi irányból átkarolják a Délnyugati-front csapatainak oroszlánrészét. A betörés felszámolásának érdekében, illetve a német csapásmérő egységek megfékezésére, június 26 és 29 között, a 8., 9., 15. és 19. szovjet gépesített hadtestek támadást intéztek az 1. páncélos csoport szárnyain.

A 9. gépesített hadtest (K.K.Rokosszovszkij parancsnoksága alatt) és a 19. gépesített hadtest (N.V.Feklenko), a német légierő állandó támadásai közepette, 200 kilométeres menetelést hajtottak végre, majd elérték a Lucktól keletebbre lévő területet. Innen, északi irányból, kellett támadást intézniük Dubnó felé. Délről, északnyugati irányban, Dubnót a 8. gépesített hadtestnek (D.I.Rjabisev), és a 15. gépesített hadtest egységei (I.I.Karpezo) támadták volna. Ki kell emelni, hogy az ellentámadás pillanatában a négy hadtestben összesen 2156db harckocsi volt! Ebből 181 T-34 és 140 KV. Viszont az utóbbiak 50%-ka, különböző okokból kifolyólag, nem vett részt az ellentámadásban. A megmaradt új harckocsik egy része útközben, a menetelés alatt lerobbant, egy részükkel a légierő végzett, egyesek pedig be sem értek. Például a 8. gépesített hadtest 7. gépesített hadosztálya még útban volt és az ellentámadásban már nem tudott részt venni. Mindettől függetlenül, közel 1000 harckocsi kész volt támadást intézni a német erők ellen. Ezek az erők nem egyenlő arányban oszlottak szét a kér fő csapásmérő csoport között: közel 700 harckocsi támadt

délről, és mindössze 300 északról. Közben az összes megmaradt T-34 és KV harckocsi (k.b.250 darab) az északi csoportban volt.

A szovjet csapatok ellentámadása június 26-án indult. Találkozó ütközet bontakozott ki köztük és a német csapatok között. Különösen kegyetlen támadást szenvedett el a németek 48. gépesített hadteste, melynek 11. páncélos hadosztálya gyakorlatilag megsemmisült. Viszont az első sikereket a szovjeteknek nem sikerült kiaknázniuk. Az elsődleges ok – nem csak a hadműveletben résztvevő csapatok között hiányzott a kapcsolattartás és összehangolt együttműködés, hanem gyakran ez a hadtestek parancsnokságai között, illetve a frontok vezérkarával sem sikerült fenntartani. V.Sz.Arhipov a következőket írta visszaemlékezéseiben, aki azokban a napokban a 19. gépesített hadtest 43. harckocsizó hadosztály felderítő zászlóalját vezette: „A gyenge, gyakorta hosszú ideig szünetelő rádióösszeköttetés miatt az információ, ami a frontról a parancsnokságokra lett megküldve, késve érkezett. Ezért a döntések is, amik a vezérkarban születtek, saját részről, szintén megkésve érkeztek és igen gyakran már nem feleltek meg a kialakult harctéri helyzetnek. Például, június 26-án, este, amikor legyűrve a német 11. páncélos hadosztály jobb szárnyát és szétverve az egyik páncélos ezredét, a mi hadosztályunk kiért Dubnóhoz – senki sem tudta, hogy ellenkező irányból, délről, komoly veszteségeket okozva a 48. német gépesített hadtest egyéb alakulatainak, felénk tart D.I.Rjabisev tábornok 8. gépesített hadteste. Némileg előrevetítve az eseményeket megjegyzem, hogy hasonló eset ismétlődött meg a következő reggel, amikor mindhárom hadtest – a 36. lövész, a 8. és 19. gépesített, - ismét támadást intézett a dubnói csapásmérő irányban. Mi megint, karöltve a 36. lövészhadtest alakulataival, kiértünk Dubnó külterületéhez, de nem tudtuk, hogy a

városba már betört a 8. gépesített hadtest 34. harckocsizó hadosztálya, I.V.Vasziljev ezredes vezetésével. Ebből következik, hogy a szovjet harckocsi-ékek június 26 és 27-én kétszer is mélyen, közel 30 kilométernyire, beékelődtek a német 48. gépesített hadtest szárnyaiba. Viszont mivel az ékek között hiányzott az összeköttetés, illetve a kölcsönös bizonytalanság, nem tették lehetővé, hogy munkánkat logikus befejezésre vigyük – bekerítsük a 48. német gépesített hadtest egységeit, Brodi és Dubnó környékén. Az pedig, hogy egy ilyen bekerítés éppen érlelődik, látszott az ellenséges csapatokon. Amikor június 26-án éppen kergettük a német csapatokat Dubnó felé, ez nem visszavonulás volt részükről, hanem szabályos megfutamodás. A 11. páncélos hadosztály maradványai összekeveredtek, kitört soraikban a pánik. Ez abban is megnyilvánult, hogy a több száz foglyon kívül zsákmányoltunk sok harckocsit és csapatszállító járművet, közel 100 motorbiciklit, amiket legénységük működőképes állapotban otthagyott. Már szürkületkor, megközelítve Dubnót, a 86. ezredünk harckocsizói észrevették, hogy hadoszlopukhoz, hátulról, becsatlakozott nyolc német harckocsi. Valószínűleg saját járműveiknek nézték a hadoszlopot. A legénységük, járműveikkel együtt, megadta magát, bajtársaink legelső felszólítására. A foglyok, mint általában, siettek bejelenteni, hogy ők nem tartoznak a nemzeti-szocialisták közé, és nagyon készségesen tettek vallomást vagy válaszoltak kérdéseinkre. A hitlerista csapatok ehhez hasonló pszichológiai állapotát – a depressziót és pánikot, - utána igen-igen sokáig nem volt szerencsém látni, egészen a Sztálingrád és Kurszk utáni győzelmeinkig. Ebből levonhatjuk a következtetést, hogy a Délnyugati-front gépesített hadtesteinek ellentámadása, a háború első napjaiban, erőteljes lélektani hatást gyakorolt a hitlerista csapatokra."



1941 mintájú T-34-76, a Sztálingrádi gyár hegesztett tornyával. Szovjetunió, 1941 októbere.

Viszont abból ítélve, amit június 29-én beírt naplójába a német vezérkari főnök, Halder tábornok, nem csupán lélektani hatása volt az ellentámadásnak: „Az 1. páncélos csoport jobb szárnyán az orosz 8. páncélos hadtest mélyen beékelődött a hadrendünkbe és a 11. páncélos hadosztályunk hátába került. Ez az ellenséges beékelődés, nyilvánvalóan, nagy rendetlenséget váltott ki a csapataink hátországában, Brodi és Dubno térségében. Az ellenség délnyugati irányból fenyegeti Dubnot, ami figyelembe véve a Dubno-ban felhalmozott fegyverzetet és hadianyagot, rendkívül kellemetlenül érint minket."
A német 1. páncélos csoport veszteségei 1941. szeptember 1-re 408 harckocsit jelentettek, amiből a pótolhatatlan veszteség 186 harckocsi volt. Ezek a veszteségek még nagyobbak is lehettek volna, ha az ellentámadásban részt vesznek a 4. gépesített hadtest egységei (A.A.Vlaszov tábornok), mivel ezek állományában volt 313 T-34 és 101 KV harckocsi. Ez a hadtest viszont délebben harcolt, a 6. hadsereg sávjában. A szovjet veszteségek is hatalmasak voltak. 1941 június 22 és július 9 között a Vörös Hadsereg közel 11.712 harckocsit veszített, döntő többségében viszont technikai okokból. Akadtak köztük szép számmal T-34 harckocsik is. Méghozzá ezek a veszteségek pótolhatatlanok voltak, mivel a járművek többségét lehetetlen

volt megjavítani – a harctér a német csapatok birtokában maradt.

1941 augusztusának elejére a szovjet hadseregben mindösszе 235 mozgásképes T-34 harckocsi maradt, illetve 116 tankkal rendelkeztek az éppen felállítás alatt lévő tartalékegységek. A hatalmas ember és haditechnikai veszteségek oda vezettek, hogy a hadtestek helyett a Vörös Hadsereg a jóval kisebb felépítésű dandárokra, ezredekre és zászlóaljakra tért át. A honvédelmi népbiztos 1941. augusztus 24-én hozott rendelete alapján a harckocsizó hadosztályokat önálló harckocsizó dandárokká szervezték át. A Moszkvai-csata idején a dandárok nem rendelkeztek állandó létszámmal és összetételük is igen vegyes képet mutattak. Így, például, a 8. harckocsizó dandár gyakorlatilag ezredszintű szervezeti felépítéssel és létszámmal rendelkezett. A fegyverzete 22db T-34, 7db KV és 32db könnyű harckocsiból állt.

A 4. harckocsizó dandárt (1941. november 11-től – 1. gárda harckocsizó dandár) 1941 szeptemberében állították fel, Sztálingrádban, már zászlóalj szintű szervezeti struktúrával, összesen 49 harckocsival (ebből 16db, sztálingrádi gyártmányú T-34 harckocsi, a többi könnyű tank). Ez az egység, Katukov parancsnoksága alatt azonnal be lett vetve Orjol és Mcenszk környékén, ahol harcolt a 2. német páncélos csoport ellen, melynek élén H.Guderian állt. A szovjet dandárban rendkívül jól lett megszervezve a felderítés és profi műszaki tisztek oktatták az álcázást. A harc nyolc napja alatt a dandár hatszor váltott helyszínt és összesen 133 német harckocsit, 2 csapatszállítót, 7 nehéz ágyút, 15 vontatót, egy légvédelmi üteget, kilenc repülőgépet, és sok más haditechnikai eszközt lőtt ki. A 4. harckocsizó dandár példája fényesen bizonyítja, hogy miképpen kell folytatni aktív védelmet, az ellenség számbeli fölénye esetén, ha hozzáértő parancsnokok és tisztek irányítják, illetve képzik ki a személyi állományt.

Éppen ilyen egység volt a D.F.Lavrinyenko főhadnagy ál-

tal vezetett önálló harckocsizó csoport, amely a német harckocsik ellen került bevetésre Nariskino – Pervij Voin térségében. A német harckocsik áttörték a szovjet védelmet, betörtek a 4. harckocsizó dandár állásaiba és elkezdték „vasalni" a lövész egységek lövészárkait. Lavrinyenko négy „harmincnégyese" erdőből intéztek támadást az ellenséges járművekre. A németek nem számítottak arra, hogy támadás éri őket egy járművek számára járhatatlannak ítélt erdőből. Miután kigyulladt hat darab Pz.III harckocsi, elkezdték a visszavonulást. Lavrinyenko tankjai ugyan olyan váratlanul tűntek el az erdőben, mint ahogyan megjelentek, de csupán azért, hogy a következő pillanatban a német harckocsik előtt bukkanjanak fel, egy domb mögül. Ismét tüzet nyitottak és végeredményben 16 német harckocsi maradt a harcmezőn, miközben a főhadnagy csoportja nem szenvedett veszteségeket.

Lavrinyenko főhadnagyról külön is érdemes megemlékezni. Huszonnyolc ütközetben vett részt, három T-34 harckocsit lőttek ki alóla. Halála napjáig, azaz 1941. december 17-ig (Volokolamszk alatt), az általa vezetett legénység 52 német harckocsit lőtt ki. Ezzel ő lett a második világháború legeredményesebb szovjet ásza.

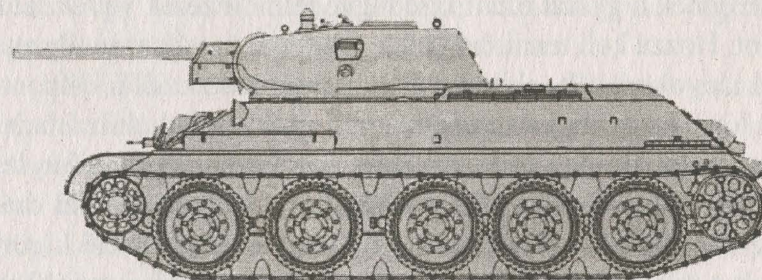
Szintén Moszkva védelménél vetették be először az 57-mm-es páncéltörő ágyúval felszerelt T-34-57 „vadász harckocsikat". Körülbelül tíz ilyen járművel rendelkezett a 21. harckocsizó dandár, amit Vlagyimir városában állítottak fel. Október 14-én a dandár kirakodott Gyemidovo állomáson és a következő napon támadást intézett a németek kalinyinszkij csoportjának szárnyán. A harcok négy napja alatt a dandár megsemmisített közel ezer német katonát, 34 harckocsit, 210 teherautót és 25 ágyút. Viszont november 25-re életét vesztette a 21. harckocsizó dandár mindkét parancsnoka és a harctéren maradt az összes „vadász harckocsi".

Egyes adatok szerint nyolc T-34-57 harckocsi volt még a

Kalinyinszkij-front 8. harckocsizó dandárjában, de ezek lőszer nélkül érkeztek és a harcokban nem vettek részt.

1941. november 7-én rendezték meg a Vörös Téren azt a híres katonai díszszemlét, melyről a csapatok egyenesen a frontra indultak. A Kreml falai előtt végiggördülő 160 harckocsiból 30 T-34 tank a 33. harckocsizó dandár állományába tartozott.

Ha nagy általánosságokban vesszük, akkor el lehet mondani, hogy a Moszkvát védő csapatok állományában a T-34-ek száma igen csekély volt. A harckocsizó alakulatok jelentős része régi és új, könnyű harckocsikkal volt felszerelve. Például, 1941 októberének elején a Nyugati-front 483 harckocsival rendelkezett, amiből csupán 45 volt T-34 vagy KV. Az év végére a T-34 tankok száma némileg megnőtt, de még így sem haladta meg az összes harcjármű 25-28%-át.



1941 mintájú T-34-76, a N"183 gyár öntött tornyával. Szovjetunió, 1942.

Hasonló volt a helyzet 1942-ben is, pedig a T-34-ek gyártása fokozatosan nőtt. Például a 61. hadsereg harckocsizó alakulatainál, az 1942 júliusában végrehajtásra kerülő Bolhovi támadó hadművelet előtt 334 harckocsi, de ebből csak 67db volt T-34-es.

Valószínűleg a „harmincnégyesek" részvételével a leg

drámaibb és leg véresebb ütközetek 1942 augusztusában bontakoztak ki, Sztálingrád térségében. Ráadásul a várost védő alakulatoknál – érthető és nyilvánvaló okokból, - a T-34 harckocsik száma dominált. A tankok minősége rendkívül rossz volt, de ez már nem is játszott különösebb szerepet – egészen augusztus 22-ig a harcjárműveket a szerelő csarnokokból vasúton küldték ki Gumrakig, ezzel is óvva a futóműveket a fölösleges elhasználódástól. Kint, a csupasz sztyeppén pakolták le a tankokat a szerelvényekről és ezután gyakran egyből következett a bevetési parancs. Szemtanúk beszámolói szerint akadt olyan eset is, amikor a „harmincnégyesek" nem várták meg a rámpákat és maguktól „ugráltak" le a teherkocsikról, mivel a hadi helyzet azonnali bevetést sürgetett. Hamarosan már nem volt szükség a vasútra.

1942. augusztus 23-án, vasárnap, a város bombázásának legszörnyűbb napján, a 14. német hadtest csapatai mindössze két-három kilométernyire a traktorgyártól jelentek meg hirtelen. Elsőnek a gyárat oltalmazó légvédelmi tüzérek vették fel a harcot. Hozzá kell tenni, hogy a légvédelmi ágyúk személyzete fiatal lányokból állt, akik egyáltalán nem tudtak földi célpontokra lőni – a gyors kiképzésük során csak a légoltalmi feladatokra tanították meg őket. A német harckocsik egyszerűen legázolták őket, viszont hősies ellenállásukkal nyertek fél órát a várost védő katonák számára. Közben a németek elé kigördültek a kiképző századok és a gyárban a szerelő csarnokban található harckocsik, összesen közel 60 jármű. Sok tankon még lövegtorony sem volt. Ezeket a gyár raktárából kiadott 1500 db DT géppuskával szerelték fel. A legénység a gyár munkásaiból és a város fiataljaiból állt. Az első támadást sikerült visszaverni.

Amikor már a városban tomboltak a harcok, a harckocsik egyenesen a szerelőcsarnokból indultak harcba. A kilőtt járműveket vagy közvetlenül a frontvonalon javították a gyári

munkásokból álló szerelőbrigádok, vagy azokat bevontatták az üzembe, ahonnan pár óra múlva ismét harcba indultak. 1942 augusztus 23 és szeptember 13 között összesen 200 darab T-34 harckocsit szereltek össze vagy javítottak ki a munkások. Ezenkívül a városi védelem számára a gyár 170db T-34, ágyúval és géppuskákkal felszerelt lövegtornyot adott át, amiket tűzvezetési pontoknak használták.

A szovjet csapatok számára a „harmincnégyesek" csak 1943-ban váltak „fő igavonó állattá", azaz általánosan alkalmazott fő harckocsi-típussá. Ezt a legjobban a Központi és Voronyezsi frontok példája bizonyítja, közvetlenül a Kurszki-ütközet előtti időszakból. Az adatokból kitűnik, hogy a két front harckocsi állományának 62%-ka, 1943 júliusában, T-34 harckocsi volt. Éppen ezek a járművek viselték vállukon a csata legnagyobb terhét, többek között a Prohorovkánál lezajlott harckocsi-ütközetét is. Az utóbbi, az általánosan elfogadott tévhittel ellentétben, nem egy konkrét mezőn vagy korlátozott területen zajlott, hanem egy közel 35 kilométeres frontszakaszon, és leginkább egy sor kisebb tankcsatából tevődött össze.

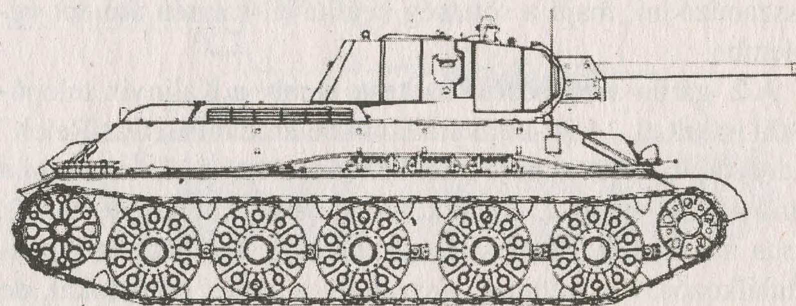
1943. július 10-én, késő este, a Voronyezsi-front parancsot kapott a Sztavkától, hogy intézzen ellentámadást a prohorovkai csapásmérő irányban előretörő német páncélos egységek ellen. Ebből a célból a tartalékot képező Rezervnij (Tartalék)-front állományából a Voronyezsi-fronthoz vezényelték az A.Sz.Zsadov parancsnoksága alatt álló 5. gárda hadsereget, és a P.A.Rotmisztrov alatt lévő 5. gárda harckocsizó hadsereget. A gárda páncélos hadsereg volt az első olyan, amely egységes típusokkal volt felszerelve. Felállítása 1943. február 10-én kezdődött és a Kurszki-csatának kezdetére Osztrogozsszk környékén állomásozott. A hadsereg a 18. és 29. harckocsizó, illetve 5. gárda gépesített hadtestekből állt.

Július 6-án, 23.00-kor parancsot kaptak, hogy vonuljanak

fel az Oszkol-folyó jobb partján. 23.15-kor elindultak a hadsereg előőrsei, majd 45 perc múlva elindultak a főerők. Külön ki kell emelni a kifogástalan menetvégrehajtást. A felvonuló harckocsik sávjában meg volt tiltva minden szembejövő forgalom. A hadsereg a nap huszonnégy órájában mozgásban volt, mindössze utántöltés végett állt meg rövidebb időre. A felvonulási útvonalat hatásosan biztosította a légvédelem és a légierő, ezért a németek számára a hadsereg felvonulása titokban maradt. Három nap alatt a hadsereg 330-380 kilométert tett meg. A jelentésekből kitűnik, hogy szinte alig voltak leállt harckocsik, ami egyrészt azt bizonyítja, hogy megnőtt a járművek gyártási kultúrája, másrészt pedig sokat javult a technikai személyzet kiképzése.

Július 9-én az 5. gárda harckocsizó hadsereg kiért Prohorovka térségébe. Eredetileg úgy tervezték, hogy a hadsereg, a melléje rendelt 2. harckocsizó és 2. gárda harckocsizó hadtestekkel, július 12-én, 10.00-kor csapást mér a német páncélos ékekre az 5. és 6. gárda összfegyvernemi hadseregekkel együtt, majd az 1. harckocsizó hadsereg segítségével megsemmisíti az Obojany irányába előretörő német csapatokat, nem hagyva lehetőséget számukra a déli irányba történő kitérésre. Viszont az ellentámadás július 11-én meghiusúlt, mivel a németek két erőteljes csapást mértek a szovjet csapatokra: az elsőt – Prohorovka térségében, a másodikat – Obojany alatt. Mivel a szovjet csapatok részben visszavonultak, jelentős vesztességeket szenvedett a tüzérség, melyre az ellentámadásban komoly szerepet osztottak.

Július 12-én, kora reggel, a németek újabb csapást mértek a 69. hadsereg állásaira, ami miatt fenyegetve lett a Prohorovkánál felvonuló 5. gárda harckocsizó hadsereg bal szárnya. A német 6. és 19. páncélos hadosztályok (közel 200 harckocsi), a 3. páncélos hadtest állományából támadásba lendültek Melehovo és Rzsavec térségében. Emiatt a 69. hadsereg sávjába elindították az 5. gárda gépesített hadtest két dandárját, a 2. gárda harckocsizó hadtest harckocsizó dandárját, és az 5. gárda harckocsizó hadsereg tartalékait (egy harckocsizó, egy motorbiciklis, egy harckocsi vadász tüzérségi, és egy tarack-tüzérségi ezredet). Ezeket az erőket K.G.Trufanov tábornok csoportjában egyesítették (k.b. 100 harckocsi, többek között 71db T-34). Nehéz harcok árán nem csak sikerült megállítani a német előretörést északi irányban, de azok ráadásul kénytelenek voltak visszatérni a kiindulási sávba.



1941/42 mintájú T-34-76, a Sztálingrádi gyár öntött tornyával (a N"27 gyár verziója). SzU, 1942.

Július 12-én, 8.30-kor, a német csapatok („LSAH", „Das Reich" és a „Totenkopf" hadosztályok), közel 500 harckocsival és rohamlöveggel (köztük 42db „Tigris" nehéz harckocsival) támadást indítottak a Prohorovka állomás irányában. Ugyan akkor, egy 15 perces tüzérségi csapást követően, támadásba lendültek az 5. gárda harckocsizó hadsereg egységei is. Hamarosan találkozó ütközet vette kezdetét, amelyben mindkét oldalról közel 1300-1500 harckocsi vett részt.

A váratlannak hitt támadás dacára a szovjet harckocsik be-

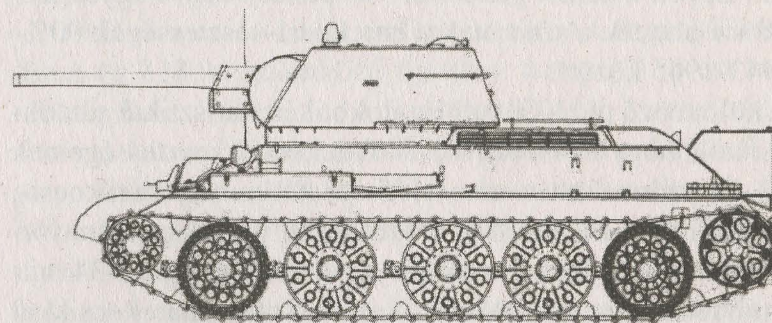
lerohantak a németek jól kiépített védelmébe. A németek a harckocsik és rohamlövegek összpontosított, rendkívül hatásos tüzével válaszoltak. Mindössze a 18. harckocsizó hadtest tankjainak sikerült kitörniük az Oktyabrszkij termelő szövetkezethez. A szovjet fél veszteségei hatalmasak voltak, de ennek dacára az ütközet folytatódott. A 18. hadtest tovább erőltette az előrenyomulást, míg nem találkozott 15db „Tigris" harckocsival. Ennek hatására 18.00-tól átment védelembe.

A 29. harckocsizó hadtest egész nap manőverező harcot folytatott a németekkel a 252,5 magaslat birtoklásáért, de 16.00-tól, a beérkezett német erősítés hatására, kénytelen volt visszahúzódni, majd a sötétség beálltával szintén átment védelembe.

A 2. gárda harckocsizó hadtest, amely a Kalinyin településtől indult el, 14.30-kor váratlanul belerohant a „Das Reich" hadosztályba. Rövid harc után kénytelen volt visszavonulni a kiindulási sávba. A 2. harckocsizó hadtest, amely fedezte a 2. gárda harckocsizó hadtest és 29. harckocsizó hadtest közötti találkozósávot, némileg visszatolta a német csapatokat, de a második hullám rohamlövegeivel és páncéltörő tüzérségével történt találkozás után, veszteségeket szenvedve, szintén kénytelen volt megállni.

Annak dacára, hogy az 5. gárda harckocsizó hadseregnek saját, 15-17 km széles sávjában sikerült elérni az előre tervbe vett harckocsi-sűrűséget (45 tank egy kilométeres szakaszra), a végrehajtásra váró feladatokat nem tudta teljesíteni. A hadsereg veszteségei, Trufanov csoportjának adatai nélkül, 328 harckocsi és önjáró löveg volt (ezek valószínűleg a pótolhatatlan veszteségek lehetnek), a melléje beosztott egységek alaplétszámával együtt pedig a teljes veszteségek – a legújabb kutatások szerint, - elérték a 60%-ot. A német csapatok veszteségei ennél jóval kisebbek voltak. Bár a Voronyezsi-

front jelentésében, csak július 12-ei adatok szerint, 320 kilőtt német harckocsi és önjáró szerepel, de ezek az adatok nem felelnek meg a német jelentéseknek és statisztikáknak. A német adatok hol 218, hol pedig 190 harcjárművet említenek. Ettől függetlenül, a német előretörés július 12 után lelassult, majd július 16-án megérkezett a visszavonulási parancs. A „Citadella" hadművelet véget ért, de ennek okait nem Rotmisztrov memoárjaiban kell kutatni és nem a „Prohorovkai diadal" legendáriumában. A döntő csapás nem itt érte a német csapatokat.



1943 mintájú T-34-76 harckocsi, „éles peremű" toronnyal. Szovjetunió, 1942 késő ősze.

Július 12-én, az orlovi csapásmérő irányban, támadásba lendültek a Brjanszki-front csapatai. Július 18-án pihent páncélos csoportosítást vetettek a harcba – a 3. gárda harckocsizó hadsereget (475 T-34, 224db T-70).

A belgorodi-harkovi szakaszon július 23-ra a szovjet csapatok kiértek abba a sávba, amit a német hadművelet kezdetén birtokoltak. Augusztus 3-án elkezdődött a Sztyepnoj- és Voronyezsi-frontok ellentámadása. Ekkorára az alaposan lestrapált harckocsizó alakulatokat új tankokkal töltötték fel, illetve újabb páncélos armadákat dobtak át más frontszakaszokról.

Így, például, az 1. harckocsizó hadsereg állományában volt 549db harckocsi (ebből 412db T-34).

Ha agy általánosságban vesszük, akkor ki kell jelentenünk, hogy a Kurszki-csata, majd az utána következő, Kelet-Ukrajnában végrehajtott hadműveletek során a legnagyobb számban alkalmazott harckocsi, a 76-mm-es ágyúval felszerelt T-34 volt. Viszont azt kis ki kell külön emelnünk, hogy legfőbb ellenfeleik nem a német tankok voltak, leginkább ezek alacsony száma miatt, hanem az önjáró tüzérség és a páncéltörő ágyúk. Éppen a német páncéltörő és páncélvadász egységeknek köszönhették a szovjetek a harckocsi-vesztességek 90%-át, 1943-1945 között.

A különböző publikált táblázatokból és statisztikai adatokból kitűnik, hogy 1943-ban a T-34 harckocsik vesztességeinek 66,5%-ka származott a német 75- és 88-mm-es harckocsi-, légvédelmi- és páncéltörő ágyúktól. A helyzet viszályára fordult. A háború elején a 76-mm-es ágyúval felszerelt T-34 tankok minden tekintetben előnyt élveztek a német harckocsikkal szemben; páncélvédettségben és az ágyú hatásos lőtávolságában egyaránt (1000 méter távolságból bármely német harcjárművet képes volt kilőni). Akkoriban az ellenséges harckocsik hatásos lőtávolsága ritkán haladta meg a 300 métert. 1943-ra viszont megnőtt a német harcjárművek páncélzatának vastagsága, ami drasztikusan, 500-550 méterre csökkentette a 76-mm-es löveg hatásos tüzét, közben pedig az új német 75- és 88-mm-es páncéltörő és harckocsi-ágyúk 900-1500 méterről átlőtték a T-34 homlokpáncélját.

Mindebből következik, hogy 1943 második felére a T-34-76 már nem volt képes megbirkózni azokkal a feladatokkal, amiket elibe támasztottak. Radikális változásokra volt szükség. Eredményképpen megszületett a T-34-85 harckocsi. Ami pedig a T-34-76 tankokat illeti, ezek száma, 1944 elejétől kezdve, drasztikusan csökkent a csapatoknál. Az összes megmaradt járművet aktívan alkalmazták az összes, Vörös Hadsereg által végrehajtott hadműveletben (beleértve Berlin ostromát), de az első vonal alakulataiból kivonták őket, és az esetek többségében kisegítő, vagy oktatási feladatokat láttak el. A szovjet haderő egyes alakulatainál a T-34-76 harckocsik egészen az '50-es évek elejéig szolgáltak.

A Vörös Hadseregen kívül, a T-34 harckocsikkal, ellátták a Lengyel Hadsereg, a Jugoszláv Néphadsereg és a Csehszlovák hadtest egységeit is.

1943 júliusa és 1945 januárja között a Lengyel Hadsereg összesen 118db, különböző típushoz tartozó T-34-est kapott, többségében a „Krasznoje Szormovo" gyár „termékeit". Az európai háború befejezésének időpontjában a Lengyel Hadsereg különböző alakulatainál (1. harckocsizó dandár, Tiszti iskola, 3. gyakorló harckocsizó ezred, stb.) még 62db ilyen típusú harcjármű állt szolgálatban. A szám nem végleges, ugyanis a megrongált vagy kilőtt tankok egy részét a lengyelek technikai és műszaki harcjárművekké alakították át, és ebben a szerepkörben a harckocsik egészen az '50-es évek második feléig voltak szolgálatban.

Arról, hogy pontosan mennyi T-34 tankot kapott a Jugoszláv Néphadsereg és a Csehszlovák hadtest, szinte lehetetlen pontos számot mondani. Valószínűleg pár tucat darabról lehet szó.

A zsákmányolt T-34 harckocsikat, korlátozott ennyiségben, használták a Wehrmacht és Waffen-SS alakulatai is. Többek között, a Kurszki-ütközet alatt, 1943 júliusában, a „Das Reich" páncélos hadosztály közel 25 darab „harmincnégyest" használt. A zsákmányolt harckocsik egy részére saját tervezésű parancsnoki tornyokat szereltek.

A finn hadseregben a T-34 tankok száma kilenc darabot

tett ki, amelyek közül hét harckocsit egészen a '60-as évekig használtak, oktatási célokra.

Szintén lehetetlen pontosan megmondani, mennyi T-34 harckocsit alkalmaztak a magyar, román, szlovák és a németekkel kollaboráló „Vlaszovi-hadsereg" állományában.

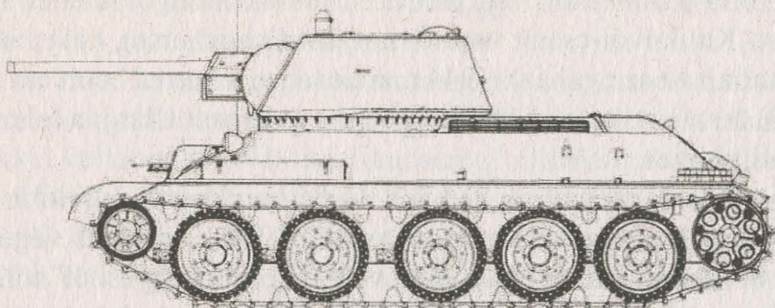
1944 februárja és márciusa között a szovjet csapatok megkapták az első új, T-34-85 harckocsikat. Elsőnek ezeket a 2., 6., 10. és 11. gárda harckocsizó hadtestek kapták. Az első harci bevetésük nem volt túlzottan hatásos, ugyanis eleinte mindössze pár darabot kaptak az alakulatok, és elsősorban oktatási célokra. A harckocsik zöme ekkor még továbbra is 76-mm-es ágyúval volt felszerelve, ráadásul az új járművekkel történő gyakorlatozásra rendkívül kevés időt szántak. M.E.Katukov az ügy kapcsán a következőket írja visszaemlékezéseiben (1944 áprilisától ő vezette az 1. harckocsizó hadsereget, amely súlyos harcokat vívott Ukrajnában): „Azokban a nehéz napokban azért örömteli pillanatokat is átéltünk. Az egyik – az új harckocsi-utánpótlás megérkezése volt. Bár az is igaz, hogy a hadsereg kevés új „harmincnégyest" kapott, amik már nem 76-mm-es, hanem az új, 85-mm-es ágyúkat kapták. Az új „harmincnégyesekbe" beosztott legénységnek mindössze két órát tudtunk adni a tanulásra. Ennél többet egyszerűen nem tudtunk adni. A rendkívül széles fronton a helyzet olyan volt, hogy az új harckocsikat, amik jóval hatásosabb fegyverzettel rendelkeztek, azonnal harcba kellett vetnünk."

Az egyik legelső, D-5T ágyúval felszerelt tankot a 38. önálló harckocsizó ezred kapta. Ez az alakulat arról volt híres, hogy vegyes típusokkal volt felszerelve, még 1944 elején is. A régebbi T-34-76 harckocsikon kívül állományában volt több OT-34 lángszórós harckocsi is. Ami talán még érdekesebb, az ezred összes harckocsija a pravoszláv egyház és a hívők adományaiból épült. Ezért is viselte mind a lövegtornyon a

„Dmitrij Donszkoj" feliratot (az 1380-as, mongolok ellen vívott Kulikovói-csatát vezető moszkvai nagyherceg neve, akit kanonizált az egyház). 1944 márciusában az ezred beolvadt az 53. összfegyvernemi hadseregben és részt vett Ukrajna felszabadításában.

Jelentős mennyiségben a T-34-85 harckocsik a Beloruszsziáért vívott harcok során tűntek fel, 1944 júniusának végén. A 811db, hadműveletben részt vett „harmincnégyesből" több, mint a fele új tank volt. Viszont az első vonal alakulatainál szinte kizárólagos szerephez csak 1945 elejétől jutottak a T-34-85 harcjárművek. Ők voltak a legfőbb csapásmérő erő a Viszla-Oderai, Pomerániai, Berlini hadműveletek alatt, illetve őket vetették be nagy számban a magyarországi harcokban. Például, Berlin ostroma előtt, közvetlenül, a harckocsizó alakulatoknál az új tankokkal való feltöltöttség szinte száz százalékos volt.

Érdemes talán megemlíteni, hogy az új típusra történő áttérés miatt a harckocsizó alakulatoknál némileg megváltozott a szervezeti struktúra. Mivel a második és későbbi sorozatok T-34-85 harckocsiai már öt fős legénységgel rendelkeztek, a hiányzó állomány feltöltésére a dandárok gyalogsági zászlóaljainak nehéz puskákkal felszerelt páncélvadász századainak katonáit használták.



1943 mintájú T-34-76, „lekerekített peremű" toronnyal. Szovjetunió, 1942 késő ősze.

1945 közepéig a Távol-Keleten állomásozó szovjet csapatok állományában lévő harckocsik leginkább kiöregedett harckocsi-típusokból álltak (BT és T-26 tankok). A Japán elleni háború elejére 670 T-34-85 harckocsi érkezett, ami lehetőséget adott a harckocsizó dandárok első, csapásmérő zászlóaljainak, illetve a harckocsizó hadosztályok első ezredeinek feltöltésére új eszközökkel. A közhiedelemmel ellentétben a Mongóliába vasúton átdobott 6. gárda harckocsizó hadsereg a járműveit nem vitte magával, hanem a régi állomáshelyén hagyta (Csehszlovákiában), és már a helyszínen kapta meg az új, 408db T-34-85 harckocsit, amit az Urálon és Volga-parton található N"183 és N"174 gyárakból egyszerűbb és olcsóbb volt szállítani, mint Prága környékéről. Mindennek köszönhetően az új harcjárművekkel felszerelt alakulatok jelentették a fő csapásmérő eszközöket a japán csapatok felszámolásánál.

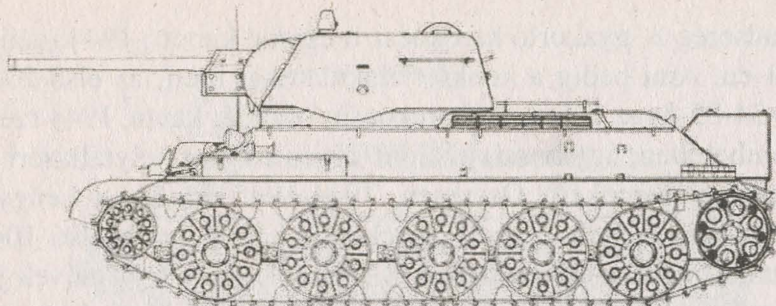
A Vörös Hadseregen kívül, mint már korábban írtam, a német-ellenes koalíció egyes országai is kaptak T-34-85 harckocsikat.

A Lengyel Hadseregben az első ilyen tank a D-5T ágyúval felszerelt korai példányok egyike volt, amit az 1. lengyel

hadsereg 3. gyakorló harckocsizó ezrede kapott, 1944. május 11-én. Ami pedig a konkrét alakulatokat illeti, az első 20db T-34-85-öt az 1. lengyel harckocsizó dandár kapta, 1944 szeptemberében, úgymond, jutalom-képen a bátor helytállásért és kemény harcokért. Összesen, 1944-1945 között, a Lengyel Hadsereg 328db T-34-85 harckocsit kapott (az utolsó 10db tankot március 11-én kapták). A harcok során a járművek jelentős része el lett veszítve. Az 1945. július 16-ai állapotok szerint a Lengyel Hadsereg még 132db T-34-85 harckocsival rendelkezett.

Az összes jármű jelentősen le volt már strapálva és komoly javításra várt. Ennek érdekében külön technikai csoportokat hoztak létre, lengyel munkásokból, akik a hajdan volt harctereken maradt járművekről leszerelték a még felhasználható alkatrészeket. Érdekesség gyanánt érdemes megemlíteni, hogy az ezután következő felújítások után megjelent egy sor „szintetizált" T-34 harckocsi, amelyeknél a korai kiadású T-34-76 harckocsiknál lecserélték a páncéltest felső lemezét, és a 85-mm-es ágyúval felszerelt tornyokat rakták fel.

Az 1. önálló csehszlovák dandár 1945 elején kapta az első T-34-85 harckocsikat. Akkoriban az állománya 12db T-34-76 és 52db T-34-85 tankból állt. A dandár a 38. szovjet hadsereghez volt beosztva és részt vett az Ostrawa környéki súlyos harcokban. Miután 1945. május 7-én a dandár egységei bevették Olomutzot, a megmaradt 8db harckocsit Prágába vezényelték. Közvetlenül a harcok után a fiatal Csehszlovák állam, különböző források szerint, 65 vagy 130 T-34 harckocsit kapott (különböző típusokban).



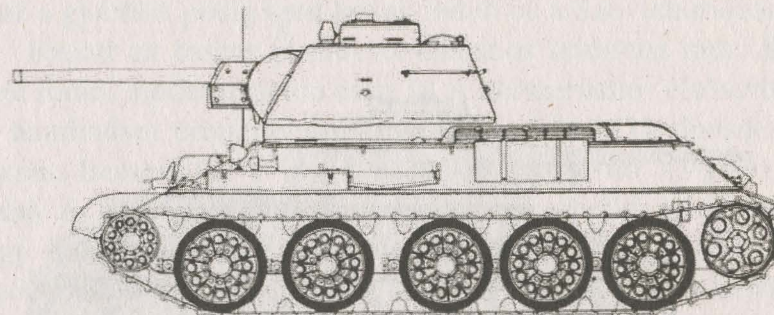
1943 mintájú T-34-76, a Cseljabinszk-i gyár tornyával. Szovjetunió, 1943 ősze.

A háború végső szakaszán két harckocsizó dandárt szerveztek a Jugoszláv Néphadsereg bázisán. Az 1. jugoszláv harckocsizó dandárt az angolok szerelték fel. A harckocsikat 1944 júniusában rakodták ki hajókról az Adriai-tenger kikötőiben. Ezek M3A3 könnyű harckocsik voltak. A 2. jugoszláv harckocsizó dandár 1944 végén lett felállítva és gépjármű-parkja jóval komolyabb képet mutatott: a Vörös Hadsereg 60db T-34-85 harckocsit ajándékozott Titonak, ami, valljuk be, igen csak fejedelmi ajándéknak tekinthető.

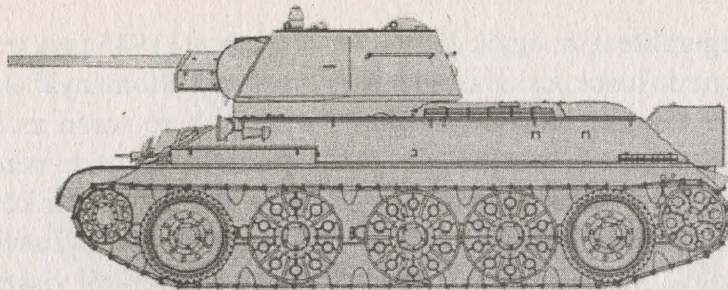
Jelentéktelen mennyiségű T-34-85 harckocsit zsákmányolt a német hadsereg és szövetségesei. Mindössze pár darab volt belőlük, ami érthető is – 1944 végén-1945 elején a csatatér, az esetek döntő többségében, már a szovjeteké maradt. A leghíresebb eset talán, ami már többször meg volt említve az irodalomban, a T-34-85 harckocsik alkalmazása a „Viking" 5. Waffen-SS hadosztálynál, a 252. gyalogsági hadosztály, illetve néhány más egység állományában. Ami pedig a németek szövetségeseit illeti, 1944-ben a finn hadsereg zsákmányolt 9db T-34-85 harckocsit, amiből hatot egészen a '60-as évekig alkalmaztak.

Mint ahogyan az a háborúban megtörténik, egyes haditechnikai eszközök gyakran cserélnek gazdát. Talán érdemes

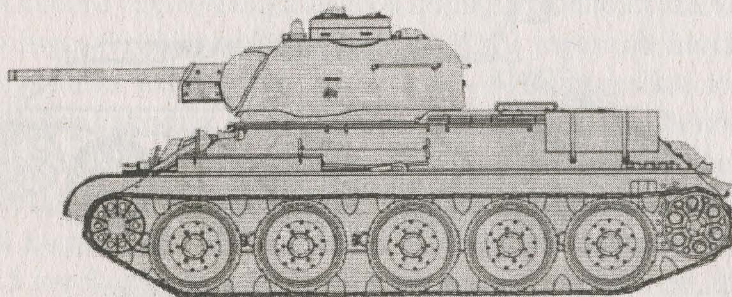
megemlíteni az egyik legérdekesebb esetet. 1945 tavaszán az 5. gárda harckocsizó dandár a 18. hadsereg állományában harcolt, Csehszlovákia területén. Az egyik harc során zsákmányoltak a németektől egy... T-34-85 harckocsit. Ami némi vidámságot visz a történetbe az az, hogy addig a dandár könnyű T-70, közepes, kivénhedt T-34-76 és egy zászlóaljnyi zsákmányolt... magyar harckocsival harcolt. A németektől visszavert jármű lett a dandár első, T-34-85 tankja.



1943 mintájú T-34-76, „tompa peremű" toronnyal. Szovjetunió, 1943 vége.



A N"183 gyár T-34-76 harckocsija. Szovjetunió, 1942 vége.



1943 mintájú T-34-76, Cseljabinszk, „Kirov" gyár. Szovjetunió, 1943.

A T-34 a második világháború után

A második világháború után a T-34 harckocsik eléggé sokáig – az '50-es évek közepéig, - alkották a Szovjet Hadsereg harckocsi-parkjának oroszlánrészét: a T-44 harckocsi nem volt egy sikeres darab, ezért csak korlátozott számban gyártották, leginkább a gyakorló alakulatok számára, a T-54 új harckocsinak a gyártása pedig igen lassan indult be a Szovjetunióban.

Emiatt az összes jármű, az általános felújítási munkálatok során, modernizáción esett át. A korszerűsítés elsősorban a hajtóművet érintette. Az új motor a V-34-M11 típusnevet kapta. Beszereltek a járművekbe két légtisztítót (VTI-3), a hűtő és kenőanyag-ellátó berendezések mellé beszereltek egy új generátor előmelegítőt: az 1000Vt GT-4563A helyett a harckocsik az 1500Vt teljesítményű G-731-et kapták.

Hogy a harckocsit éjszaka is lehessen használni, a vezetők kaptak egy új, BVN típusú éjjellátó készüléket. Ennek érdekében a páncéltest jobb oldalán megjelent egy infravörös célmegvilágító (FG-100). Az elavult MK-4 periszkópot a parancsnoki toronyban lecserélték a jóval körszerűbb, TPK-1 és TPKU-2B műszerekre.

A DT géppuskát felváltotta a valamivel korszerűbb DTM, amit PPU-8T teleszkopikus célzó berendezéssel láttak el. A legénység személyes fegyvereinek tartóiban a PPS-41 és PPSz-43 géppisztolyokat az AK gépkarabélyok váltották fel.

A 9-R rádió adóvevőt 1952-ben lecserélték az új 10-RT-26E többsávos rendszerre. A belső kommunikációs hálózatot is leváltották a régebbi TPU-3bisz-F-ről az újabb TPU-47-re.

A harckocsi egyéb berendezései nem változtak. Az új típus az 1960 mintájú T-34 indexet kapta.

A '60-as években zajlott a „harmincnégyesek" utolsó modernizáció, melynek során új éjjellátó készülékeket kapott (TVN-2) és korszerű adóvevőt (R-123). A futóműnél a görgőket a T-55 harckocsitól „kölcsönözték". A harckocsi további rendszerben tartását és korszerűsítését értelmetlennek ítélték, mivel a konstrukció minden tekintetben elavultnak számított.

A Szovjet Hadsereg egyes alakulataiban a T-34 harckocsik egészen a '70-es évekig szolgálatban maradtak. Ezek elsősorban a Bajkálontúli és a Távol-Keleti Katonai Körzetek voltak. Nem lehet tudni, hogy maradtak-e T-34-85 harckocsik a jelenlegi Orosz Föderációs Haderő állományában, de formálisan az orosz honvédelmi miniszter ilyen jellegű, azaz a harckocsi rendszerből történő kivonásáról szóló parancsot nem írt alá.

A Szovjet Hadsereg állományában a T-34-85 harckocsik négy konfliktusban vettek részt. Ezek közé tartoznak a szomorú hírű berlini (1953), lengyelországi (1956) és magyarországi forradalmi események, illetve a szovjet-kínai határon kirobbant határkonfliktusok (1969-1972). A legutolsó említésük a '90-es évek közepéről származnak, amikor is az örmény-azerbajdzsán fegyvere konfliktusok során több ilyen harckocsit vetettek be a harcoló felek. Ezek döntő többsége emlékmű-harckocsi volt, vagy a múzeumok haditechnikai parkjában pihentek.

A Szovjetunión kívül a harckocsik gyakorlatilag minden kontinensen megfordultak és részt vettek vagy félszáz különböző háborúban és fegyveres konfliktusban. Sajnos lehetetlen megmondani, hogy pontosan hány harckocsit adott át, vagy el a szovjet kormány különböző országoknak. Ebben az is közrejátszik, hogy a T-34-85 harckocsikat licenc alapján gyártották, mint saját hadseregük, mint pedig export-célokra, Lengyelországban és Csehszlovákiában.

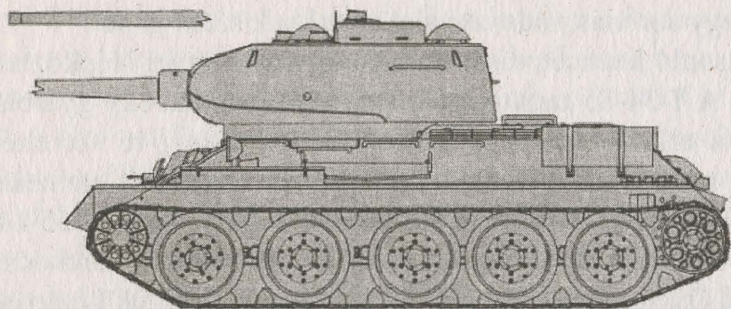
Elsőnek Csehszlovákia vásárolta meg a T-34-85 gyártási licencét, 1949-ben. Megkapták a teljes technológiai és tervezési csomagot, szovjet szakértők segítettek beindítani a tömeggyártást. Az első csehszlovák gyártmányú T-34-85 harckocsi 1952 telén gördült ki a CKD Praha Sokolovo gyár kapuján (más adatok szerint a Sztálin nevét viselő üzemből, Rudy Martin-ban). A „harmincnégyeseket" 1958-ig gyártották a csehszlovákok. Összesen 3.185 harckocsi hagyta el a szerelőcsarnokot. Ezek döntő többsége külföldre került. Az adott járművek bázisán a csehek később gyártani kezdték az MT-34 hídvető harckocsit, a CW-34 evakuációs vontatót, illetve egy sor más, műszaki alakulatoknak szánt gépet.

Hasonló licencet vásárolt 1951-ben a Lengyel Népköztársaság. A T-34-85 tankok gyártását a Bumar Labedy gyárban kezdték el. Az első négy tankot 1951. május 1-re szerelték össze, méghozzá egyes alkatrészeket és szerkezeti elemeket a Szovjetunióból hoztak el, külön erre a célra. 1953-1955 között a Lengyel Hadsereg 1.185 saját gyártmányú harckocsit kapott. Összesen pedig 1380 T-34 alvázat gyártottak Lengyelországban (ezek egy része műszaki járműnek volt felszerelve).

A lengyel „harmincnégyeseket" kétszer is modernizálták, az így kapott járművek a T-34-85M1 és T-34-85M2 típusneveket kapták. A korszerűsítések során kaptak előgyújtó berendezést, a motor „mindenevővé" vált, egy sor olyan berendezést szereltek be, amik megkönnyítették az irányításukat, másképpen lettek elrendezve a lőszer-rakaszok. A sok újításnak és a géppuskák távvezérlésének köszönhetően a korszerűsített harckocsik legénysége négy főre csökkent. Végül pedig, a második felújítás során, a lengyel „harmincnégyesek" vízi átkelést elősegítő berendezéseket kaptak.

1945 után a T-34-85 harckocsik, különböző időben, rendszerben voltak a következő országok hadseregeiben: Ausztria, Albánia, Algír, Angola, Afganisztán, Banglades, Bulgária,

Magyarország, Vietnám, Ghána, Ginea, Gínea-Bissau, NDK, Egyiptom, Izrael (az Egyiptomtól zsákmányolt járművek), Irak, Ciprus, Kína, Észak-Korea, Kongó, Kuba, Laosz, Libanon, Líbia, Mali, Mozambique, Mongólia, Lengyelország, Románia, Észak-Jemen, Szíria, Szomália, Szudán, Thogo, Uganda, Finnország, Csehszlovákia, Egyenlítői Gínea, Etiópia, Dél-Afrikai Köztársaság (az angolaiaktól zsákmányolt darabok), Jugoszlávia, Dél-Jemen.



A háború utáni T-34-85 harckocsi. Úgynevezett „1960 mintájú". Szovjetunió, 1952.

Elsősorban, természetesen, ezek a harcjárművek eleinte csak a Varsói Szerződés tagállamaihoz kerültek. Így, például, amikor megalapították a Német Demokratikus Köztársaság hadseregét, 1956. március 1-én a Szovjetunió 119db T-34-76, 516db T-34-85 és 15db T-34T vonatót adtak át a németeknek.

Az 1996-os adatok szerint az adott típus tankjai még szolgálatban voltak Kubában (400db, leginkább a partvédelem egységeinél), Albániában (40db), Bosznia-Hercegovinában (8db), Horvátországban (4db), Angolában (58db), Gínea-Bissauban (10db), Maliban (18db), Afganisztánban (3db, az

Északi Szövetség csapatainál) és Vietnámban volt (légvédelmi páncélos változatában).

A „harmincnégyesek" harcának legkomolyabb hadszínterei, a második világháború után, Ázsiában és a Közel-Keleten voltak...

Korea és Vietnám

Mint az köztudott, a szövetségesek Koreát nagyjából kettéosztották – a 38-as szélességi fok mentén. Az ország északi részén, nem éppen szovjet segítség nélkül, Kim Ir Sen kommunista diktatúrája jutott hatalomra, a déli részén – megmaradtak az amerikai megszálló csapatok; természetesen a rezsim is, teljes mértékben, Amerika-barát volt. A két ideológia összecsapása elkerülhetetlen volt. Hozzá kell tenni, hogy a kommunisták sokkalta jobban felkészültek a háborúra.

Észak-Korea Néphadseregének páncélos erőit 1945-ben kezdték el szervezni. Az első alakulat a 15. harckocsizó gyakorló ezred volt, melynek fegyverzete, az amerikai M3 „Stuart" könnyű és M4 „Sherman" közepes harckocsikon kívül (amiket a kínaiaktól kaptak) két szovjet T-34-85 harckocsiból állt. A tankokat a Szovjetunióból hozták. Velük együtt 30 harckocsizó tiszt érkezett, akik gazdag tapasztalatokat szereztek a németek és japánok ellen vívott háborúban. Az ezred parancsnoka Kim Kuong Su ezredes volt, aki katonai karrierjét mint a szovjet Vörös Hadsereg hadnagya kezdte, még a Nagy Honvédő háború éveiben. 1949 májusában az ezredet feloszlatták és a személyi állománya alkotta az új, 105. harckocsizó dandár gerincét. Októberig dandár mind a három ezredét teljesen feltöltötték emberekkel és „harmincnégyesekkel". Minden egyes ezredben volt 40db T-34-85 harckocsi. 1950 júniusára a Néphadsereg állományában már 258 T-34 harckocsi volt; a 105. dandárt teljesen feltöltötték velük, illetve 20 jármű szerepelt a 208. gyakorló ezred állományában. A többi jármű a 41., 42., 43., 45. és 46. harckocsizó ezredhez került (a gyakorlatban ezek mindössze önálló harckocsizó zászlóaljak

voltak, alegységenként 15db harckocsival), illetve a 16. és 17. harckocsizó dandárokba (a gyakorlatban ezredek, 40-45db tankkal egyenként). Az 1945-ös szovjet harckocsizó hadseregek létszámához képest a 258 „harmincnégyes" nem tűnik valami soknak, de 1950-ben ezek voltak a legnagyobb létszámú, és ami még fontosabb, a morális és harci szempontból legjobban felkészült páncélos erők egész Ázsiában. Így, például, a dél-koreai hadseregnek egyáltalán nem voltak tankjai, az amerikaiaknak pedig mindössze néhány századnyi könnyű, M24 „Chaffy" harckocsija volt a régióban, de azok is leginkább a Japánban állomásozó megszálló csapatok állományában.

1950. június 25-én, hajnali ötkor, a 109. harckocsizó ezred tankjai elsőként gördültek át a 38-ik szélességi fokon, és ezzel kezdetét vette a Koreai-háború. A Koreai-félsziget központi részének erősen szabdalt hegyvidéke megakadályozta a harckocsik nagy tömegeinek bevetését, ezért az ezredek nem a dandárok állományában tevékenykedtek, hanem a gyalogsági hadosztályokhoz lettek beosztva, csapattámogató feladatokra. A csapás főiránya Szöult vette célba.

A dél-koreai hadsereg gyalogos alakulatok katonáinak többsége még életében nem látott élőben tankokat, azok pedig, akik már láttak ilyen páncélozott szörnyeket, és tudtak is ellenük harcolni, igen gyorsan rájöttek, hogy az 57-mm-es ágyúk és a 2,36-inches bazookák teljesen hatástalanok velük szemben. Az akkori amerikai, rendelkezésre álló gyalogsági páncéltörő eszközök számára az uráli páncél kemény falatnak bizonyult. Még így is, a háború első napján a dél-koreaiaknak az Imjin folyó gázlóinál sikerült kilőni 11db T-34 harckocsit, a 107. ezred állományából, de ez sehogyan sem hatott ki a harcok általános alakulására. (Ebben az esetben az amerikai kilövési statisztikák igen kétségesek, ugyanis amerikai adatok szerint, július 9-ig, a 105. harckocsizó dandár összesen 45db T-34

harckocsit veszített, ami azért is hiteltelen, mivel a dandár teljes állománya állt a támadás pillanatában 38 harckocsiból.) A „harckocsi-félelem" rendkívül gyorsan elterjedt a védekező csapatok körében, és már június 27-én a 107. és 109. ezredek harckocsizói elfoglalták kiinduló állásaikat, és felkészültek a Szöul elleni rohamra. Dél-Korea fővárosa a következő napon elesett. A tankok további, déli irányú előretörését megállította a Han-folyón átívelő híd felrobbantása, amit csak július 3-ra sikerült helyreállítani. Július 5-én az észak-koreai csapatok először találkoztak az amerikaiakkal: a 107. ezred 33db T-34-se támadást intézett az amerikai 24. gyalogsági hadosztály állásai ellen. A támadást az amerikaiak 105-mm-es tarackok és 75-mm-es, hátrasiklás nélküli ágyuk tüzével próbálták megállítani. Kiderült, hogy a „harmincnégyesek" páncélja stabilan tartja magát a 105- és 75-mm-es gránátokkal szemben. A tarackok személyzetének – amerikai források és visszaemlékezések alapján, - mindössze 6 darab kumulatív lőszer állt rendelkezésére. Ebből kettővel 500 méter távolságból sikerült kilőni két T-34 harckocsit. Az amerikaiak elleni első ütközetet az észak-koreai harckocsizók nyerték.

Hogy megállítsák az észak-koreai csapatok nagy lendületű támadását, az amerikaiak azonnal átdobták csapataikat Japánból. Az amerikai hadsereg első páncélos egysége Koreában a 78. nehéz harckocsizó zászlóalj A. százada volt, amit M24 harckocsikkal töltöttek fel. Az első páncélos ütközet a T-34 és M24 tankok között július 10-én zajlott le. Két „Chaffy" ki lett lőve, a „harmincnégyesek" nem szenvedtek veszteségeket, bár kaptak néhány közvetlen találatot, de egyik lövedék sem ütötte át a páncélt. A harci karrier ilyen jellegű kezdete demoralizálta az amerikai harckocsizókat. Július végére az A. század de-facto megszűnt létezni: az eredeti létszám 14 harckocsijából mindössze kettő maradt meg. Saját részről az

amerikaiak ez alatt az idő alatt egyetlen egy harckocsit sem lőttek ki. Augusztusban újabb két század M24 érkezett Koreába, aminek a gyalogsági parancsnokok nemigen örültek, mivel a könnyű járművek teljes mértékben alkalmatlanok voltak a harckocsik elleni harcra.

Az első érzékeny veszteségeket a T-34-ek akkor szenvedték el, amikor az amerikai gyalogság alkalmazni kezdte a 3,5-inches „super bazookákat". Ezt a fegyvert először a Tedzsonért vívott harcokban vetették be, július 20-án. Akkor két „harmincnégyest" sikerült velük kilőni. A Tedzsonért vívott harcokban a 105. dandár katonái összesen 15db T-34-es harckocsit vesztettek, hetet „bazookákkal" gyújtottak fel és ötöt a légierő semmisített meg.

Úgy tűnt, hogy Tedzson bevétele után a háború már-már véget fog érni, még egy kisebb lökésre van szükség, és az amerikaiak, dél-koreai szövetségeseikkel együtt a tengerbe lesznek szorítva. Másképpen alakult. A páncélos erők – Kim Ir Sen hadseregének fő csapásmérő ökle, - minimális veszteségeket szenvedtek: néhány jármű az aknákra futott, néhány a „bazookák" által lett kilőve, újabb néhány – a légierő csapásaitól pusztult el. Összesen 20-25 T-34-es. Mindettől függetlenül augusztus elejére a 105. dandárban mindössze 40 harcképes T-34-85 maradt. A „dobozok" nagyobb része a „dandár dicsőségének útja mentén" maradt, az útszélen, a 38-ik szélességi foktól egészen Tedzsonig. Fő ok: különböző defektek, meghibásodások, és az alkatrészek drasztikus, krónikussá vált hiánya. A javítási munkákat állandóan zavarta az amerikai légierő, ami akkoriban még egyeduralkodó volt Korea légterében. Az amerikai pilóták nem értek el komoly eredményeket a tankok elleni harcban, viszont nagyszerűen értettek ahhoz, hogyan akadályozzák meg a leállt járművek elvontatását, illetve az időszerű üzemanyag-szállításokat és alkatrészellátást.

Az észak-koreaiaknak nem sikerült kierőszakolniuk egy döntő értékű tankcsatát. Augusztus 13-án, a Tegu város elleni támadásban a 105. dandár közel húsz darab T-34-est veszített – a harcképes tankjai felét. A megmaradt járműveket a gyalogsági hadosztályok között osztották szét és a későbbiek során többször részt vettek a Puszani hídfő felszámolására tett meddő kísérletekben.

Augusztus 17-én a „harmincnégyesek" a háború során először találkoztak méltó ellenféllel – az 1. amerikai tengerészgyalogos dandár „Pershing" tankjával. A T-34-ek legénységei az M26-t a már jó ismerősnek és könnyű prédának számító M24 „Chuffy"-nak nézték, és magabiztosan harcba vetették magukat. Keserves árat fizettek tévedésükért – a „Pershing" 90-mm-es ágyújával szinte azonnal kilőtt három támadót. Ettől a pillanattól kezdve a páncélos összecsapások menetrendje gyökeresen megváltozott. A lényeg nem is abban rejlett, hogy olyan harckocsik jelentek meg a harctérre, amik végre felvehették a versenyt a „harmincnégyesekkel". Az észak-koreai harckocsizók kiválóan felkészültek a manőverező háború alatt zajló támadó hadműveletekre, most már, viszont, jól kiépített védelmi állásokon kellett átrágniuk magukat, illetve egyre gyakrabban kellett párbajt vívni az amerikai és az ENSZ-csapatok tankjai ellen. Ezekben a harcokban derült ki, hogy az amerikai járművek legénysége jóval szerteágazóbb szaktudással és kifogástalan, dinamikus védelemre épülő kiképzéssel rendelkeznek.

Szeptemberre a hídfő mentén, amit elsősorban amerikai katonák tartottak, erőegyensúly alakult ki: az amerikai és ENSZ-csapatok rendelkeztek némi létszámfölénnyel, a harckocsik aránya nagyjából 1:1-hez volt (40 harckocsival rendelkeztek az ENSZ-csapatok és szinte ugyan annyi állt az észak-koreaiak rendelkezésére). A kommunista erők nem tudták áttörni

a védelmet, közben a jenkik meg úgy vélték, hogy nem érdemes a csapásmérés irányát hegyi terepen kierőszakolni, mivel az példátlanul magas veszteségekhez vezethet. Az Icshonnál partra szállt csapatok lehetőséget adott az amerikaiaknak és szövetségeseiknek kiutat találni a stratégiai zsákutcából, amelybe mindkét szembenálló erőt a túlzott önbizalom hajtotta. Icshontól egyenes és rövid út vezetett Szöulhoz. A főváros környékén mindössze 16db T-34 harckocsi állomásozott, a 42. gépesített ezred állományából, amit tapasztalatlan újoncokkal és a 105. dandár megmaradt 10-15 harckocsijával töltöttek fel. A szeptember 16-20 között zajló ütközetben gyakorlatilag az összes „harmincnégyes" megsemmisült. Az is jellemzőnek mondható, hogy bár az amerikaiak „Pershingeket" és „Sherman" harckocsikat szállítottak Icshonhoz, a T-34-ek döntő többségét „bazookákkal" felszerelt páncélvadász rajok lőtték ki.

A Koreai-háború malmai visszafelé kezdtek el őrölni. Ha korábban a kommunisták robogtak szélsebesen előre, mindent elsöpörve útjukból, a dél felé tartó „villámháborújuk" során, akkor most az Amerika által vezetett ENSZ-erők törtek irigylésre méltó sebességgel északi irányban. Kezdve 1950 augusztusával a mennyiségi fölény is az ENSZ-csapatok javára billentette a mérleget. 1950 végére az amerikai páncélos erők egységeiben 1326 harckocsit tartottak nyilván: 138db M24 „Chuffy", 679db M4A3E8 „Sherman", 309db M26 „Pershing" és 200db M46 „Patton" harckocsi. Ehhez még jöttek a nemzetközi kontingens páncélosai (javarészt angol és szintén amerikai gyártmányú tankok). Kim Ir Sen hadseregében ekkor csupán 300db T-34-85 maradt.

A T-34-85 harckocsik első találkozására az amerikai „Sherman" harckocsikkal szeptember 27-én került sor, amikor is 10 „harmincnégyes" támadást intézett a 70. páncélos zászlóalj „C" századának M4A3E8 tankjait. Három „Sherman" másodpercek alatt lángra lobbant. Ezután az egyik T-34-85 „végigvasalt" egy közúti járműoszlopot, megsemmisítve 15 teherautót és terepjárót. Egy 105-mm-es tarackkal sikerült kilőni, közvetlen közelről. Még négy „harmincnégyest" kézi gránátvetőkkel gyújtottak fel az amerikaiak, illetve újabb kettőt a 70. zászlóalj beérkező főerői semmisítettek meg.

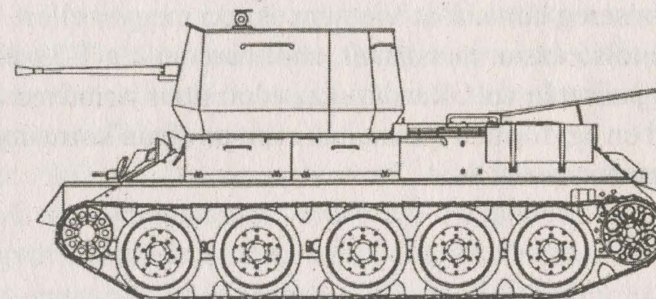
A Koreai háború további sorsa jól ismert: októberre az amerikaiak eljutottak a koreai-kínai határig, ahol azonban a kínai „önkéntesek" hatalmas tömegeivel találták szemben magukat, akik az év végére ismét a 38-ik szélességi fokig vetették vissza az ENSZ-csapatokat. Mao kérte Sztálint, hogy az ne csak haditechnikai eszközöket küldjön, hanem küldje Koreába a Szovjet Hadsereg reguláris egységeit. Sőt, mi több, a Szovjet Haderő vezérkara úgy gondolta, hogy a rosszul felszerelt kínai gyalogság tömegeinek tűztámogatására be kéne vetni néhány szovjet nehéz harckocsi dandárt. Sztálin ebbe nem egyezett bele, de beleegyezett abba, hogy tíz szovjet harckocsizó ezredet telepítsen kínai területre, a koreai határ közelébe, hogy szükség esetén azok meg tudják állítani az ENSZ-csapatok Kína elleni invázióját. Ugyan akkor vették tervbe a T-34-85 licenc alapján történő gyártását Kínában. Mellesleg a Koreában harcoló kínai önkéntesek között akadtak harckocsizók is. Például Mao egyik fia, akit a Szovjetunióban Szergej Mao néven ismertek és anno részt vett még Berlin ostrománál, éppen Koreában vesztette életét. Halála nemigen hatotta meg Mao-t. Amint azt a fáma tudni véli, a halálhír hallatán, amikor mások részvétüket kívánták nyilvánítani fia halála miatt, csak enynyit mondott: „Nem a fiam halt meg, hanem mindössze egy kommunista. Ne tulajdonítsanak túl nagy jelentőséget a dolognak."

Az 1950-51-es tél súlyos harcai után, 1951 áprilisára a

frontvonal stabilizálódott a 38-ik szélességi fok mentén; bár a háború 1953 végéig tartott, a tankcsaták ideje immáron a múlté volt. Az USA honvédelmi minisztériumának adatai szerint az egész háború során 119 harckocsi-összecsapásra került sor, méghozzá csupán 24 esetben vett részt bennük háromnál több harckocsi, mindkét fél részéről. Ezek leginkább harckocsi-párbajok voltak, a szó klasszikusan vett értelmében. Az amerikaiak 97db T-34-85 harckocsit írtak fel győzelmi listáikra (18db még, mint „valószínűleg kilőtt" szerepel). Saját részről 34 harckocsi elvesztését ismerték el. Hogy mennyire objektívek ezek a számok, jól mutatja az amerikai pilóták statisztikája: 1950 októberére ők 857db megsemmisített ellenséges harckocsit és önjáró löveget jelentettek. Maga az amerikai katonai hírszerzés úgy tartja, hogy ezt a számot minimum nyolccal kell osztani, és akkor talán sikerül megközelíteni a valódi veszteségi számokat.

Maguk az amerikaiak „nagyszerű tanknak" értékelték a T-34-t, miközben külön kiemelték legénységük igen sajátos kiképzését: képesek voltak rendkívül hatásosan áttörni a harckocsik elleni védelem szempontjából előkészítetlen védelmi állásokat, de nem tudtak egyenlő ellenfélként harcolni az amerikaiakkal a védelmi harcok és „párbajok" során. Az amerikai szakértők véleménye szerint az M24-eket egyszerűen össze sem szabad hasonlítani a T-34-85 tankkal, miközben az M4A3E8 típusú „Sherman" harckocsik nagyjából egy súlycsoportban voltak, és bár az ágyúja kalibere kisebb volt, mint a szovjet harckocsié, a „Sherman" kumulatív lövedéke képes volt áttörni a „harmincnégyes" homlokpáncélját. Az M26 és M46 tankok fölülmúlták a T-34-et, de ezen nincs is mit csodálkozni, mivel ezek különböző generációkba tartozó harcjárművek. Jellemző, hogy Kegl és Meson, a „Tengeri háború Koreában" című könyv szerzői egyszerűen kijelentették,

hogy nem hajlandóak összehasonlítani a T-34-et az amerikai típusokkal, elismerve a „harmincnégyes" fölényét a különböző harci és technikai képességek összegzése alapján. Valóban, a „Pershingnek" megbízhatatlan volt a futóműve, ráadásul a nagyobb, talajra nehezedő súly miatt és a hernyótalpak szerencsétlen kialakítása miatt gyenge volt a terepleküzdő készsége, főleg hegyvidéken. Az M46 tankok újdonságnak számítottak és még nem vetkőztek le egy sor „gyermekbetegséget", rengeteg álmatlan éjszakát okozva a technikusoknak. Maguk az amerikai harckocsizók, saját bevallásuk szerint jobb szerették „Shermannal" vonulni a csatába. Úgy tartották, méghozzá teljes mértékben joggal, hogy a jobb kiképzésük folytán több esélyük van életben maradni, ha összecsapásra kerülne sor az észak-koreai és kínai önkéntesek harckocsizóival.



A T-34-85 alvázára felhúzott Type 63 légoltalmi páncélos. Vietnám, 1969.

A Vietnámi Népi Demokratikus Köztársaság hadseregének első harckocsizó alakulatát 1959-ben szervezték meg. Ez volt az úgynevezett 202. harckocsizó ezred, amit „harmincnégyesekkel" töltötték fel. 1967-1975 között a T-34-85 tankokat bevetették az amerikaiak elleni harcok során, a jóval modernebb-

nek számító T-54, T-55 és PT-76 harckocsik mellett. A harcok során igen jól szerepeltek, bár kimagasló dicsőségre nem tettek szert. A fennmaradt adatok szerint a „harmincnégyesek" utolsó szállítmánya 1973-ban érkezett az országba. Nagyon sok, harcokban megsérült vagy kilőtt, és átalakításra váró harckocsit, a vietnámiak légvédelmi páncélosokká építették át. Ilyenkor kínai gyártmányú, „Type 63" 37-mm-es, ikercsövű légvédelmi gépágyút kaptak, felülről nyitott páncéltoronyban. Egyes források szerint ezt az átalakítást Kínában végezték. Jellemző a T-34-85 harckocsik vietnámi szereplésére, hogy a háború utolsó ütközetét, 1975 áprilisában, éppen ezekkel a járművekkel vívták. Saigonba elsőnek az Észak-Vietnámi hadsereg 273. harckocsizó ezredének „harmincnégyesei" vonultak be.

Ezután a T-34-85 harckocsik Kambodzsában harcoltak, majd utoljára 1979-ben szerepeltek, amikor is visszaverték a kínai hadsereg támadását Vietnám északi megyéi ellen.

Az utolsó ázsiai hadszíntér, ahol harcoltak a T-34-85 tankok, Afganisztán volt. Ráadásul az adott típus járműveit a '80-as években egyformán használták mint az afgán kormányerők, úgy a modzsahedek is.

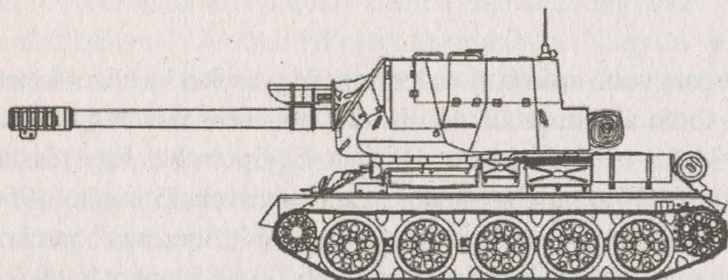
A Közel-Kelet és a Balkán

A legnagyobb számban a „harmincnégyeseket" a közel-keleti harcok során alkalmazták. Az első 230db, csehszlovák gyártmányú T-34-85 1953-56 között érkezett Egyiptomba. Egy részük megsemmisült az angol-francia-izraeli intervenció során, 1956 októberében-novemberében. Az AMX-13 és „Sherman" harckocsikon harcoló izraeli harckocsizók 26db T-34-85 tankot lőttek ki. Harci összecsapásokról az egyiptomi és angol-francia intervenciós erők páncélos erők között nincs megbízható hír vagy adat.

Az újabb T-34-85 szállítmány (120db tank) 1956 legvégén érkezett a Nílus partjára, szintén Csehszlovákiából. Ezután következett a harmadik (1962-63) és negyedik szállítmány (1965-67), melyek révén szintén hozzájutottak az egyiptomiak újabb 130db harckocsihoz. A '60-as évek elejétől T-34-85 harckocsik kezdtek érkezni Szíriába (Csehszlovákiából és a Szovjetunióból, egyaránt).

Az 1967-es „hatnapos háború" alatt ezek a harckocsik az első vonal csapatainál voltak, a T-54 modern harckocsikkal együtt. Mint az köztudott, az arabok ebben a háborúban csúfos vereséget szenvedtek. A Sinai-félszigeten az izraeli csapatok 251db T-34-85 harckocsit lőttek ki vagy fogtak el. A szíriaiak jóval kevesebb harckocsit veszítettek. Ennek két oka is van. Az egyik az, hogy eleve jóval kevesebb járművel rendelkeztek, de ami fontosabb – merőben más harcászatot alkalmaztak, mint az egyiptomiak. A Holan-fensík mégsem Sinai! Ami külön érdekes lehet, a Holan-fensíkon egymás mellett harcoltak a „hajdan volt ellenségek": a szíriai páncélos csapatok állománya második világháborús Pz.IV harckocsikból állt (amiket a háború után a franciáktól és

csehszlovákiából kapták), és T-34-85 szovjet tankokból. Érdekes látvány lehetett.

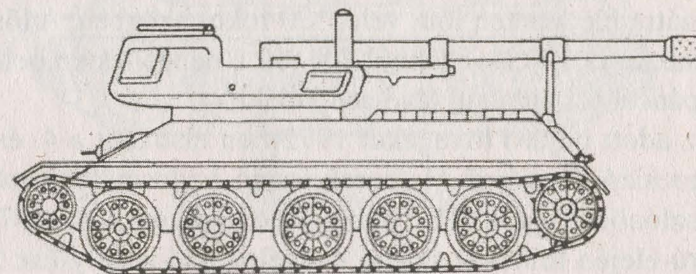


T-34-122 önjáró löveg. Egyiptom, 1972.

Az 1973-as háborúban a T-34-85-ket jóval ritkábban alkalmazták és leginkább kisegítő feladatokra szánták. Mint az izraeli „Shermanok", úgy az arabok „harmincnégyesei" is jelentős változtatásokon és átépítéseken estek át, a háborút megelőzően.

Abbéli igyekezetükben, hogy növeljék a harckocsi hatásos tűzerejét, az egyiptomiaknak sikerül felrakni a harckocsira a szovjet BSz-3 100-mm-es tábori ágyút. Közben a lövegtorony alsó részét meghagyták, mivel arra húzták fel a felépítményt. Ez dobozszerű volt és vékonyabb, mindössze golyóktól és repeszektől védő páncéllemezekből készült. A lemezek többségét zsanérok tartották össze, ezért a nagy hőségre való tekintettel ezeket szét lehetett nyitni. Ezenkívül, ezzel megkönnyítették az ágyú kezelőszemélyzetének munkáját, illetve megoldották a füstelszívás problémáját. A harcjármű tömege némileg megnőtt, de ez mit sem változtatott a harckocsi dinamikus tulajdonságain. Az egyiptomiak nem álltak le az elért eredményeknél, hanem tovább fejlesztették a járműveket. Ennek köszönhetően sikerült a T-34-85 csonka tornyába és a

felépítménybe belezsúfolni a szovjet 122-mm-es D-30 tábori tarackot. Önmagától érthető okokból az adott járműveket már nem lehetett harckocsiként alkalmazni. Döntés született arról, hogy ezeket önjáró löveg szerepkörben alkalmazzák majd a harckocsizó és gépesített egységek támogatására. Sajnos nincsenek pontos adatok arról, hogy hány járművet alakítottak át ily módon, mint ahogyan arról sem, hogy ezek a „rohamlövegek" miképpen szerepeltek a háború alatt. A csatákban a döntő szerep a T-55 és T-62 harckocsikra hárult.



T-34-100 vadászpáncélos (korai verzió?). Egyiptom, 1971.

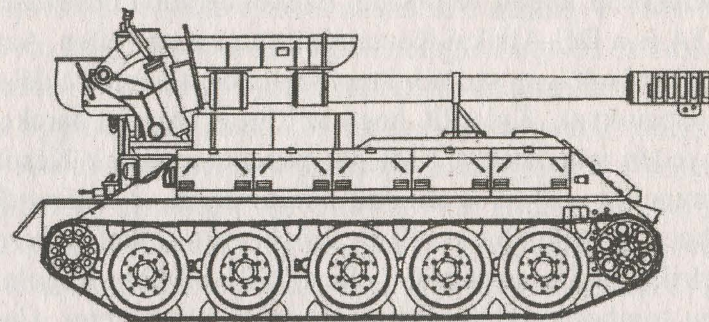
Az egyiptomiakkal ellentétben a szíriaiak jóval egyszerűbb utat választottak. A D-30 tarackokat a páncéltest elejére szerelték. A tűzvezetést hátrafelé oldották meg, így a harcjármű motorja egyben ellensúlyként szerepelt. A torony maradványait, természetesen, leszerelték. A páncéltest mindkét oldalára öt-öt acélládát szereltek fel a lőszer számára. A homlokpáncél fölé szereltek egy lecsukható platformot a löveg kezelő személyzete számára. A páncéltesten belül kiképezték a küzdőteret, amelyben megbújhatott a legénység és amelyben elrejthették a kiegészítő lőszer-javadalmazást. Mielőtt a járművekre felszerelték volna a tarackokat, leszerelték róluk a lövegtalpakat, kerekeket, és levágták a lövegpajzs alsó részét.

Az átalakítást a tüzérségi iskolában, Katanahában és a harckocsizó támaszponton, El-Kabunban végezték.

Mivel a jármű tömege 20 tonnára csökkent, erőteljesen megnőttek a dinamikus tulajdonságai. Jóval kisebb lett a talajra gyakorolt nyomása. A D-30 tarack ballisztikai tulajdonságai is változatlanok maradtak. A löveg egyetlen hiányossága az volt, hogy vontatott verzióban biztosítva volt a körkörös tüzelés lehetősége, így viszont erősen korlátozva volt a tüzelési szektor. Elméletileg itt is 360 fokban lehetett forgatni a löveget, de a gyakorlatban, mivel fennállt a jármű elbillenése, csak hátrafelé lehetett lőni vele, 120 fokos szögben. A lőszerjavadalmazás 120 lövedékből állt (80 a páncéltesten belül és 40 a páncéltest oldalain lévő acélládákban.

Az adott önjáró lövegeket 1972-ben elsőként a 4. és 91. harckocsizó dandárok (1. harckocsizó hadosztály) tüzérségi zászlóaljai kapták (18-18db zászlóaljanként). Az 1973-as háború elején mindkét szíriai páncélos hadosztály (az 1. és 3.) rendelkezett T-34-122 önjáró lövegekkel. A hadműveletek során ezeket a járműveket váratlan, területekre vezetett tűzcsapásokra alkalmazták, illetve a szíriai hadsereg egyéb alakulatainak közvetlen, harctéri tűztámogatására. A háború végén szerepkört kellett váltaniuk. Így részt vettek az izraeli harckocsik elleni harcokban, ráadásul az esetek többségében sikertelenül. Ennek elsődleges oka az volt, hogy a szír kezelő személyzetet nem képezték ki mozgó célpontok elleni harcra.

A járművek már csak Libanonban vonultak ismét harcba, 1976-ban, majd 1982-ben. Itt szinte azonnal megmutatkozott a harcjárművek újabb hibája – a szűk vagy romokkal zsúfolt városi utcákon az önjáró lövegek képtelenek voltak megfordulni. Ez volt az utolsó olyan háború, amelyben részt vettek a T-34-122 járművek. A Szovjetunióból hamarosan megérkeztek a korszerű 2Sz1 és 2Sz3 önjáró lövegek, amelyekkel leváltották a harckocsizó dandárokban lévő „harmincnégyeseket". Ráadásul az utóbbiakat nem szerelték le, hanem mindössze tartalékba helyezték.



T-34-122 önjáró löveg. Szíria, 1972.

Egyiptomon és Szírián kívül a Közel-Keleten T-34-85 harckocsikat alkalmaztak még mindkét oldalon, a Dél- és Észak-Jemen között kitört háborúban, 1962-67 között. A libanoni polgárháború során a „harmincnégyeseket" használták mind a különböző, egymással harcban álló politikai és társadalmi csoportok, milíciák, mind pedig a PFSZ fegyveresei, akik 60db harckocsit kaptak Magyarországról. Végül, de nem utolsó sorban, T-34-85 harckocsikat vetett be Irak a '80-as években, az Irán ellen vívott háborúja során.

Afrikában is bőven kijutott a nehéz napokból a „harmincnégyesek" számára. Először Nyugat-Szaharában kerültek bevetésre, 1970-ben. Etiópia bevetette őket Eritrea és Szomália ellen, 1977-78-ban. Mellesleg, a szomáliai hadsereg is rendelkezett T-34-85 harckocsikkal, amikor be-

tört az etióp fennhatóság alatt álló Ogaden tartományba.

Ezután következet Angola. Nyugati elemzők szerint a FAPLA (angolai hadsereg) egységei először 1975-ben kaptak harckocsikat, méghozzá pár hónappal azelőtt, hogy kikiáltották volna az ország függetlenségét. 1976 közepéig 86db T-34-85 harckocsit kapott az ország. Ezeket azonnal bevetették az UNITA és a Dél-Afrikai Köztársaság hadserege ellen. Az első összecsapások igen szomorú tapasztalatokat hoztak a dél-afrikai csapatoknak. Kiderült, hogy az „öreg" szovjet harckocsik könnyedén végeznek a AML-90 páncélkocsikkal. Később a „harmincnégyes" itt is elindult hódító útjára – néhány darab harckocsi Namíbiába került és erősítette a felkelők harcát a dél-afrikai hadsereg csapatai ellen. 1981-82-ben, Angola déli részén tomboltak Dél-Afrika legnagyobb ütközetei, Cuano-Cuanoval térségében, ami az „afrikai Sztálingrád" nevet kapta a kubai és szovjet „önkéntesek" körében. A harcok során a dél-afrikaiak több „harmincnégyest" lőttek ki a Ratel-90 páncélkocsik 90-mm-es ágyúival, illetve néhányat zsákmányoltak.

Latin-Amerikában az egyetlen ország, amely valaha „harmincnégyesekkel" rendelkezett volna – Kuba. 1960-ban írták alá a Szovjetunióval és Csehszlovákiával azt a szerződést, melynek alapján fegyvert kaptak a két országtól. Néhány héttel a szerződés megkötése után a T-34-85 tankok első szállítmánya – közel 30db jármű, - megérkezett a szigetre.

Közben teljes gőzzel folyt a „2506 brigád" partraszállásának előkészülete, ami emigránsokból („gusanos") állt, és Fidel Castro hatalmának megdöntését tűzték ki célul. Az inváziós erők állományában volt 10db „Sherman" harckocsi (más adatok szerint M41) és 20db M8 páncélkocsi. A partraszállás 1961. április 17-én vette kezdetét, a Disznó-öbölben. Ráadásul eleinte az emigránsokkal szemben mindössze a helyi falusi milíciák fegyveresei vették fel a harcot. Április 17-én, a déli

órákban, amikor nyilvánvalóak lettek a partraszállók szándékai, a Castro fivérek (Fidel és Raul) személyesen is megjelentek a harcok színhelyén. Nem egyedül jött, hanem hozott magával egy harckocsizó zászlóaljat, egy gyalogsági ezredet és egy tüzérségi tarack-osztályt (122-mm).

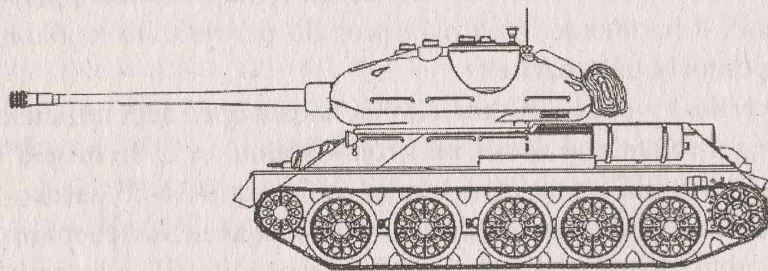
Április 17-én este a kubai milicisták, néhány T-34-85 kíséretében, megpróbáltak előretörni, Larga irányába. A mocsaras területen a harckocsik nem tudtak hadrendbe kibontakozni, ezért egymást követték, libasorban, az egyetlen, tengerpart felé vezető úton. Az emigránsok előreengedték a tankokat, majd három „bazooka" együttes tüzével kilőtték az első „harmincnégyest". A többi harckocsi és a gyalogság visszavonult kiindulási állásaikba. Április 18 reggelén Santa-Clarából megérkezett az egész harckocsizó zászlóalj, újabb két harckocsizó zászlóaljat Managuából hoztak, vonatókon. Hosszantartó tüzérségi előkészítés után a kubai hadsereg nyolc zászlóalja és a közben kiérkező népi milíciák fegyveresei általános támadásba kezdtek. A T-34-85 harckocsik és SzU-100 vadászpáncélosok a gyalogságot követték, folyamatosan támogatva őket tüzükkel. 10.30-ra bevették Larga-t, majd kiértek a partra, ahol a partmentén lavírozni próbáló partraszálló hajókon összpontosították tüzüket.

Április 19-én, 17.30-kor a kubai hadsereg és népi milíciák egységei rohammal vették be Jiron kisfalut, a „2506 brigád" utolsó ellenállási pontját. A faluba elsőnek a T-34-85 harckocsik százada hajtott be, melynek első kocsijában, ha lehet hinni a kubai legendáknak, maga Fidel Castro ült. (Ez a legenda azért is kétséges, mivel tudtommal Castro nemigen kapott harckocsizó kiképzést, ezért érthetetlen, milyen gyakorlati funkciókat tudott volna betölteni a hadoszlop legfontosabb, felvezető járművében.) Itt, a faluban lőtték ki az emigránsok utolsó két „Sherman" harckocsiját. A kormánycsapatok

a harcok során mindössze egy T-34-85 tankot vesztettek.

A második világháború után nem csak 1956-ban, Magyarországon került sor „harmincnégyesek" bevetésére. 1974-ben, a Ciprus elleni török invázió során, a görög kiprióták kaptak Jugoszláviából és Lengyelországból T-34-85 harckocsikat, melyekkel szembeszálltak a török hadsereg egységeivel.

A „harmincnégyes" szovjet harckocsik legutóbbi bevetésének esete, természetesen, a Jugoszláviában tomboló, 1991-1997-es polgárháború alatt történt. Az adott konfliktusban ezeket a járműveket az összes harcoló fél alkalmazta, mivel a jugoszláv időkben ezek a járművek az összes területvédelmi erő fegyvertárában rendelkezésre álltak. A „harmincnégyesek" egészen jól szerepeltek a harcok során, pedig a polgárháború legöregebb harckocsi típusához tartoztak. A gyenge páncélzatot azzal próbálták kompenzálni, hogy acéllapokból kötényezést készítettek a járművekre, vagy egyszerűen homokzsákokkal rakták körbe. Az is hozzátartozik az igazsághoz, hogy a T-34-85 harckocsikat a Balkánon nem mint tankokat alkalmazták, hanem mint önjáró, csapattámogató tüzérséget.



Teski Tenk Vozilo „A" harckocsi. Jugoszlávia, 1950.

A jugoszláv T-34-85 harckocsikról szóló elbeszélésünk nem lenne teljes, ha nem említenénk meg azt a korszerűsítési

kísérletet, amin ezek a járművek átestek a '40-es évek végén. Az elsődleges cél az volt, hogy olyan járművet hozzanak létre, ami viszonylag korszerű, megfelel az ország hadserege által támasztott követelményeknek, és Jugoszlávia szükség esetén el tudja kezdeni a harckocsik gyártását mint a belső, úgy a külföldi piac számára. Ráadásul ebben az időben megromlott a kapcsolat a Szovjetunióval. Tito a legkevésbé sem vágyott arra, hogy licencet vegyen a potenciális ellenségeitől.

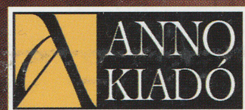
A korszerűsítés során a változások csak a felfüggesztést, a futóművet és a motort nem érintették. Viszont komolyan megváltozott a harcjármű páncélteste és lövegtornya. A páncéltestet kiszélesítették, legömbölyítették és némileg megerősítették a homlokpáncélzatot. Emiatt a kurzor-géppuskát némileg a páncéltest hossztengelyének irányában kellett kissé eltolni. A motorháztető új formát kapott és a hagyományos, hengeralakú üzemanyag-tartályokat is kissé „összelapították", hogy így kisebb legyen a profiljuk. A tank egészen új, teljesen lekerekített, tágasabb, öntéssel készült lövegtornyot kapott. Mivel az akkori jugoszláv nehézipar képtelen volt ekkora profilokat egyben önteni, a tornyot hat nagyobb alkatrészből hegesztették össze.

A harckocsi ZISz-Sz-53 lövege is a korszerűsítés áldozatává vált. Az egyik verzió szerint megmaradt, csak teljesen új, igen érdekes formájú csőszájféket kapott. A második verzió szerint a löveget leváltották egy másik, a német 75-mm-es KwK39 ágyú alapján tervezett fegyverre. Mindennek a tetejében a lövegtorony kétrészes búszónyílása mellé beszereltek egy Browning M1919A4 légvédelmi nehéz géppuskát.

Hozzá kell tenni, hogy mindezek a változások jelentősen növelték a páncéltest és a lövegtorony lövedékekkel szembeni ellenállását, de a jármű többi képességét nem sikerült jelentős mértékben javítani. Mindez közrejátszott abban, hogy a „har-

mincnégyesek" további modernizációjának nem volt semmi értelme. Mindössze hét darab harckocsit gyártottak le, amik részt is vettek az 1950. május 1-én, Belgrádban megtartott katonai díszszemlén.

TARTALOMJEGYZÉK


ANNO
KIADÓ